Zum 183ten Band.
Krünitz Encyclopädie.

bei L. W. Krause.

*Le Lieutenant Général*

# COMTE DE WESTMORLAND

*Envoyé Extraordinaire et Ministre Plénipotentiaire*
*de S. M. Britannique, à la Cour de Berlin.*

# Dr. Johann Georg Krünitz's
ökonomisch-technologische
# Encyklopädie,
oder
allgemeines System
der
Staats-, Stadt-, Haus- und Landwirthschaft,
und der Kunstgeschichte,
in alphabetischer Ordnung.

---

Früher fortgesetzt
von
Friedrich Jakob und Heinrich Gustav Floerke,
und jetzt von
**Johann Wilhelm David Korth,**
Doktor der Philosophie.

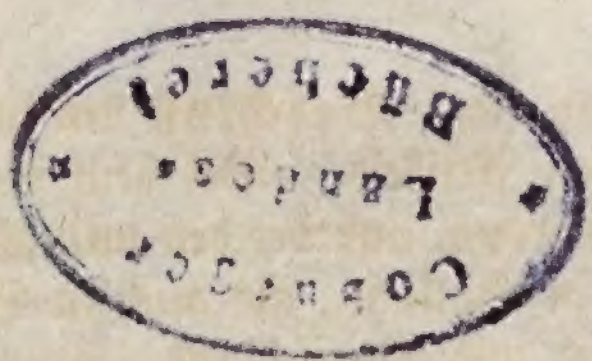
## Hundert und drei und achtzigster Theil,
welcher die Artikel Thee bis Thier enthält.
Nebst einer Kupfertafel, einem Portrait und einer Tabelle.

---

Mit Königl. Preuß. und Königl. Sächs. Privilegien.

Berlin, 1844.
In der Paulischen Buchhandlung.
(L. W. Krause.)
(Pränumerations-Preis 3 Thlr. — Laden-Preis 4⅓ Thlr.)

E IV 12/1




183
184

# T.

Thee, Fortsetzung und Beschluß des im 182sten Theile abgebrochenen Artikels. Bei dem Beliebtwerden des Thees in Europa, und bei den unzähligen Versuchen, die sowohl in Holland, als auch in Schweden, England, Frankreich und Deutschland gemacht worden sind: den Chinesischen und Japanischen Thee, sowohl aus Samen, als auch durch Ableger ꝛc. der Pflanze selbst, in den genannten Ländern heimisch zu machen, ihn zu acclimatisiren, konnte es, bei den mißlungenen Versuchen, wenn nicht in der Kultur des Thees, doch in der Zubereitung desselben zum Verkaufe, im Trocknen, Aufrollen ꝛc., wie auch schon Theil 182, unter Thee, S. 733, angeführt worden, nicht fehlen, daß man auf Surrogate sein Augenmerk richtete, um ihn zu ersetzen, besonders zu Ende des achtzehnten Jahrhunderts, und am Anfange des jetzigen, neunzehnten, wo schon die Ausfuhr aus China und Japan nach Europa über 20 Millionen Pfund betrug. Diese Aufmerksamkeit, die man nun einheimischen oder doch solchen Gewächsen zu schenken anfing, die unser Klima sehr gut ertragen und im Freien gezogen werden können, hat zwar nie dahin ge-

wirkt, den Chinesischen Thee zu verdrängen, weil er durch sie nicht ersetzt werden kann, sowohl wegen seines Geruchs, als auch wegen seines Geschmacks und seiner übrigen Eigenschaften, allein da, wo ökonomische Rücksichten Einschränkungen gebieten, wird er durch Surrogate wohl vertreten werden können, auch sind diese wohlfeiler, wenn auch nicht gesünder, wie man behaupten will. Wohlfeiler sind sie, da ein Jeder sie ohne große Mühe sammeln kann, indem sie oft in zahlloser Menge, entweder die Wohnungen auf dem Lande umgeben, oder doch nicht weit in den Wäldern und Gärten zu finden sind. Was nun die Gesundheit des Gebrauchs der Surrogate betrifft, so kann diese nur darin bei dem einheimischen Thee zu suchen seyn, daß er nicht verfälscht ist, sondern man ihn selbst aufsuchen und trocknen kann, welches aber nicht mit dem Chinesischen Thee der Fall ist, der oft sehr verfälscht zu uns kommt, oder auch noch bei uns durch gewinnsüchtige Theehändler und Kaufleute verfälscht wird. Besonders geschieht diese Verfälschung mit den schlechteren Sorten, die auch den meisten Theetrinkern nur zu Theil werden, da die theuren Sorten größtentheils im Lande selbst verbraucht werden. Die Chinesen und Japaner verfälschen ihn mit der Blüte des wohlriechenden Oelbaums (Olea fragrans), des Wohlgeruchs wegen, und dann mit den Blättern der Japanischen und stumpfblättrigen Kamellie (Camellia Japanica et Sesanqua); die hiesigen Kaufleute, indem sie das junge Laub der Eichen und Eschen mit echtem Thee vermengen, die uns oftmals übel bekommen. Als Surrogate können benutzt werden: die jungen Blätter der Heidel- oder Blaubeere (Vaccinium myrtillus), der Preißelbeere (Vaccinium Vitis Idaea), der Himbeere (Rubus Idaeus), der Erdbeere (Fragaria vesca, collina et sterilis), die einen angenehmen Thee geben; dann der ehemals so hochgefeierte Ehrenpreis (Veronica officinalis), der nur

als Heilmittel in Mißcredit gerathen ist, aber in diätetischer Hinsicht noch Gerechtigkeit verdient; die Blättchen der sauren Kirsche (Prunus Cerasus), das junge Laub des Schlehendorns (Prunus spinosa), und die Blüte der Wirbeldoste (Clinopodium vulgare), so wie die der Schlüsselblume (Primula veris), die Münzen (Mentha), die vierfadige und röhrige Monarde (Monarda didyma et fistulosa) und die gemeine Kreuzblume (Polygala vulgaris Linn.), s. Th. 49, S. 115. Zu diesen Stellvertretern kommen nun noch: die Blüte der Königskerze (Verbascum Thapsus), die Blätter der wilden Rose (Rosa eglanteria), der Ackerbeere (Rubus arcticus), des Himmelschlüssels oder Bathengen (Primula veris), des Lungenkrauts (Pulmonaria officinalis), des Heidnischen Wundkrauts (Solidago), des Huflattichs (Tussilago Farfara), der Mauerraute (Asplenium Ruta muraria), des Scabiosen-Waldmangolds (Pyrola); und von den gewürzhaften einheimischen Kräutern: die Salbey (Salvia officinalis), die Betonia (Betonica officinalis), die Melisse (Melissa officinalis, diese eben genannten drei Kräuter als vorzüglich zum Thee empfohlen), der Dosten oder Wohlgemuth (Origanum vulgare), der Quendel oder Feldkümmel (Thymus Serpyllum), das Katzenpfötchen (Gnaphalium) ꝛc. ꝛc.; auch der Fenchel oder Anissamen, der Sternanis oder Badian, und der Kümmel werden zu diesem Behufe angewendet. Georgi und Pallas geben die Blätter des Taurischen Rosenstrauchs (Rhododendron Tauricum), welcher häufig in Rußland und Grönland wächst, für einen guten Thee aus. Dieser Strauch kommt auch in Deutschland gut fort. Einige geben besonders den Blättern vom Grundheil (Athamanta Oreoselinum), seiner nicht erhitzenden aromatischen Eigenschaft wegen, vor vielen den Vorzug. Aus diesem

Verzeichnisse lassen sich nun viele Pflanzen herausfinden, die als Thee benutzt werden können; ob sie aber zum allgemeinen Theegebrauche auch auf die Dauer den Zweck des Chinesischen und Japanischen Thees erfüllen, möchte man doch bezweifeln; denn dieser hat etwas Angenehmes, ohne als Arzney zu wirken, welches doch die meisten der oben angeführten Surrogate thun, welches wirkliche Arzneykräuter sind, und daher eigenthümliche Wirkungen haben, die sich zwar mit der Zeit verlieren können, wenn man den Gebrauch von einem der genannten Kräuter fortsetzt, allein sie wirken doch im Anfange, und vielleicht nicht so vortheilhaft, als man es wünschen möchte, wie z. B. die Salbey, Melisse ꝛc. ꝛc., welches aber bei dem Chinesischen Thee nicht der Fall ist. Dann kommt noch hinzu, daß alle diese Surrogate wohl schwerlich das Privilegium eines gesellschaftlichen Erheiterungsmittels erhalten werden und es auch nicht erhalten können; denn es wird wohl Niemanden angenehm seyn, in jeder geladenen Gesellschaft einen andern Thee zu trinken, noch weniger ein Gemisch von verschiedenen Kräutern; auch möchte man wohl nicht so viele Blätter von diesen Surrogaten liefern können, als in einer großen Stadt jährlich gebraucht werden. „Eine Pflanze, welche einen Thee zum täglichen Gebrauche liefern soll, sagt ein Schriftsteller, muß keine besonderen Heilkräfte haben, der Gesundheit nicht nachtheilig seyn, an jedem Orte gut fortkommen, und in Menge wachsen, also auch viele Blätter liefern.“ — Man wird sich leicht an eins der angeführten Surrogate gewöhnen, z. B. an Salbey, Melisse ꝛc., und diesen Thee alle Abende trinken können, allein man könnte ihn keinem Andern vorsetzen, keinem Fremden, der daran nicht gewöhnt ist, er würde ihm nicht bekommen, nicht zusagen, auch ihm wohl gar beim Genusse widrig seyn, mithin müßte man doch wieder zum Chinesischen Thee zurückkehren, ihn wenigstens im Hause haben, wenn man einen Freund oder

eine Gesellschaft bittet, und besonders werden die Damen sich schwerlich zu einem Surrogate entschließen, und noch weniger zu einem Gemische aus Surrogaten. Ein Theefreund hat zwei Gewächse untersucht, welche die Erfordernisse eines guten Thees besitzen sollen, nämlich den Hartriegel oder Kornelbaum, (Cornus sanguinea) und den Spillbaum (Euvonymus vulgaris)*); der Aufguß auf die Blätter beider Pflanzen ist im Geschmacke dem Chinesischen Thee sehr ähnlich. Die erste Pflanze, der Kornelbaum, hat einen nicht ganz angenehmen, etwas starken Beigeschmack, welchen die Spillbaumblätter nicht haben, und daher sollen diese fast die besten Stellvertreter des ausländischen Thees seyn. Man kann sie frisch vom Baume gepflückt oder im Schatten getrocknet gebrauchen. Je älter die Blätter werden, um so mehr verbessert sich ihr Geschmack, und je ähnlicher werden sie dem Chinesischen Thee. Die untersten tiefsitzenden Blätter leiden sehr vom Staube und auch von einer kleinen Blattlaus; sie sind daher schmutzig und sehen auf der umgekehrten Seite von dem Gespinnste weiß aus. Man kann sie zwar durch Waschen reinigen, allein man hält es für besser, daß man die höher sitzenden pflücken läßt, weil sie reiner und auch besser sind. Der schon oben genannte Theefreund ließ von diesen Blättern im September pflücken, sie in große papierne Beutel schütten, und so im Zimmer trocknen, da sie dann bis in die Mitte des Februars den besten Thee gaben, welcher dem Chinesischen im Geschmacke sehr ähnlich war. Der genannte Theefreund hat ihn

---

*) Der Spillbaum hat in Deutschland in verschiedenen Provinzen verschiedene Namen, als: Spindelbaum, Pfaffenhütchen, Pfefferreiselholz, Mangelbaum, Spulbaum, Zweckenholz, Hahneklöschen, Pfaffenröslein, Pfaffenpfötchen, Pfaffenhütlein, Pfaffenkäplein, Pfaffenmütze, Pfaffensorge, Weschelholz, Schlimpfenschlegelein, Erzenbrettholz, Pfaffenholz, Hahnehütleinsbusch, Anisholz, Pefferholz, Mitschelingsholz ꝛc.

ein halbes Jahr hindurch getrunken, und gefunden, daß er ihm ganz die Dienste des Chinesischen Thees geleistet hat. Er färbte sich auch, wie dieser, vom Kupfervitriol schwarz, jedoch nicht völlig so stark, als der Chinesische Thee, welches einen Beweis giebt, daß er nicht so adstringirend als der Chinesische, und folglich gesünder ist, so wie er auch wegen dieser geringen Herbigkeit weniger Zucker zur Versüßung gebraucht. Ueber die Eigenschaften des Spillbaums, s. Spindelbaum, Th. 158, S. 427 u. f. — Andere Versuche mit den andern oben angeführten Pflanzen, haben den jungen, zarten, unentfaltenen Blättern der Erdbeere, wenn sie im Schatten halb getrocknet, zwischen den Händen gerollt, oder frisirt, und dann durch Ofenhitze auf reinen Blechtafeln vollends gedörrt, den Vorzug gegeben. Als Thee zur Bereitung des Punsches soll sich ein Gemenge von sechs Theilen getrockneten jungen Erdbeerblättern, zwei Theilen Melisse (Melissa officinalis) und einem Theile des Citronenkrautes (Artemisia abrotanum) sehr gut eignen; diese Mischung soll dem Punsche einen höchst lieblichen Geschmack geben. Auch die jungen Blätter der Heidel- und Preißelbeere, auf obige Art zugerichtet, sollen dem Chinesischen Thee sehr nahe kommen, daß sogar Kenner getäuscht werden; dann liefern die Blätter der sauren oder Bierkirsche auch einen sehr schätzbaren Thee, wenn sie zu der Zeit, wo sie im besten Safte stehen, eingesammelt, und auf Tüchern im Schatten getrocknet werden. Das Einsammeln geschieht am bequemsten von Hecken, und die kleinsten sogenannten Herzblätter aus den Spitzen geben den vorzüglichsten Thee; jedoch müssen die Blattstiele nicht entfernt werden, weil diese den Wohlgeschmack erhöhen. Auf ähnliche Weise, wie die Erdbeerblätter, werden die übrigen Surrogate behandelt, und der so zubereitete Thee wird in verschlossenen Büchsen aufbewahrt, worin er über ein Jahr seinen Wohlgeschmack behält. — Eine neue Thee-

staude in Asien droht dem Chinesischen und Japanischen Thee gefährlich zu werden, nämlich die Theestaude in Assam, einem Ländchen Hinterindiens, früher zum Birmanischen Reiche gehörig, das in dem Birmanenkriege (1824—1826) von den Engländern erobert, und theils (Unterassam) zu Bengalen geschlagen, theils (Oberassam) einem einheimischen Häuptlinge unter brittischem Schutze gegeben war, bis 1839 beide Theile Bengalen einverleibt wurden. Hier entdeckte man nun den Thee in solcher Menge und in solcher Güte, daß man, die Theekultur auf Java hinzugerechnet, einen völligen Umschwung im Theehandel erwarten darf, und die Zeiten, wo der Chinesische Kaiser sagen konnte: „Ich will die Engländer mit dem Theezügel regieren", scheinen nicht nur durch die Auffindung dieses Thees, der dem Englisch-Ostindischen Handel völlig zugänglich ist, sondern auch durch die glücklich zum Frieden geführte Expedition der Engländer in China, wodurch sie ihre Handelsverbindungen darin erweitert haben, vorüber zu seyn. Eine im Jahre 1835 in dieser Angelegenheit nach Assam von Calcutta geschickte wissenschaftliche Expedition hat eine sehr befriedigende Auskunft mitgebracht, und Alles ist in voller Thätigkeit, den neuen Handelsweg zu benutzen. In England hat sich zu diesem Zwecke eine Aktiengesellschaft mit einem Kapitale von 500,000 Pfund Sterling gebildet. Im Jahre 1839 ist der erste Assamthee in London verkauft und als etwas Neues sehr theuer bezahlt worden. Die Produktion ist im Steigen begriffen, da sich die Anpflanzungen erst über einen kleinen Theil des dazu geeigneten Bodens verbreiten, allein die Güte der besseren Chinesischen Theesorten ist noch nicht erreicht. — Auch auf den Holländischen Kolonien zu Java und Sumatra in Ostindien ist auch in neuester Zeit der Theebau eingeführt worden, und hat glückliche Fortschritte gemacht,

so daß man auch sehr guten Thee von Holland wird beziehen können.

Der Theehandel ist einer der wichtigsten für Europa geworden; denn der Thee, der zu Anfange des vorigen Jahrhunderts kaum als Handelsartikel in den Europäischen Staaten bekannt war, behauptet jetzt unter Asiatischen Importen den ersten Rang, und ist nicht allein der ausgedehnteste, sondern auch der sicherste Zweig der Handelsgeschäfte der Englisch-Ostindischen Kompagnie. Auch zieht nicht allein diese Gesellschaft den Vortheil davon, sondern ganz England ist wesentlich dabei interessirt, da dieser Handel jährlich 50,000 Tonnen Englischer Schiffe und 6000 Seeleute beschäftiget, welches also zum Flore des Seewesens vieles beiträgt. Am Ende des vorigen Jahrhunderts betrugen die jährlichen Staatsabgaben vom Thee die reine Summe von 1,670,000 Pfund Sterling, nach Abzug der Verwaltungskosten, und da durch die Theeconsumtion auch die Zuckerconsumtion vermehrt werden mußte, so konnte man die durch den Theehandel hervorgebrachten Einkünfte auf 2 Millionen Pfund Sterling anschlagen. — Wenn man vielleicht den Portugiesen die Bekanntschaft mit dem Thee verdankt, so waren es doch die Holländer (die Holländisch-Ostindische Kompagnie), die ihn zuerst als Handelsartikel in Europa einführten; denn vom Anfange bis beinahe zu Ende des siebzehnten Jahrhunderts kam aller nach Europa gebrachter Thee von ihren Märkten. Indessen waren lange die Meinungen über den Vortheil und Nachtheil des Thees verschieden, und daher machte seine Einführung auch nur sehr langsame Fortschritte; denn Viele belegten denselben mit dem Spottnamen Heuwasser. Die Holländische Kompagnie, der es wesentlich daran lag, diesen mit so vielen Kosten herbeigeschafften Artikel nicht in ihren Magazinen liegen zu lassen, verschafften sich gute Lobredner des Thees, zu diesen gehörte ganz besonders der Dr. Cornelius Bon-

tekoe, der schon im Jahre 1673 ein warmes Interesse für den Gebrauch des Thees nahm, und in seinem 1685 zu Haag herausgegebenen Werke über Thee, Kaffee und Chocolade so weit ging, zu behaupten, daß selbst das tägliche Trinken von zwei- bis dreihundert Tassen Thee dem Magen nicht schädlich seyn werde. Die Holländische Ostindische Kompagnie ließ dem Verfasser für sein Werk eine bedeutende Summe auszahlen, da das Werk dieses Arztes, der damals eine gewisse Berühmtheit genoß, wesentlich dazu beitrug, die früheren Vorurtheile gegen das Theetrinken gänzlich zu vernichten. Ein gleicher Lobpreiser war auch der Dr. Tulp, der auch keine Gelegenheit vorbei gehen ließ, dieses Getränk als der Gesundheit vortheilhaft zu empfehlen; allein der noch hohe Preis hinderte die allgemeine Verbreitung des Thees. In England fand der Gebrauch des Thees gegen das Ende des siebzehnten Jahrhunderts schon ziemlich allgemein Statt, und war daselbst schon lange bekannt, ehe die Englisch-Ostindische Gesellschaft ihn einführte, wie auch schon Th. 182, unter Thee, erwähnt worden; allein in den Reichen Schottland und Irland war dagegen dessen Gebrauch am Ende des siebzehnten Jahrhunderts noch fast unbekannt. So erzählt man aus einer sicheren Quelle, daß im Jahre 1685 die Wittwe des unglücklichen Herzogs von Monmouth ein Pfund Thee, ohne weitere Gebrauchsanweisung, einer ihrer Verwandten in Schottland schickte, dort der Thee gekocht, der Aufguß weggeschüttet, und die Blätter als Gemüse bei der Tafel servirt wurden, jedoch in dieser Zubereitung wenig Beifall fanden. Im Jahre 1664 galt der Thee immer noch für einen seltenen Artikel in Englaud, welches Stellen aus den Handbüchern der Ostindischen Kompagnie beweisen, nach welchen derselbe als große Seltenheit zum Geschenke für den König gesucht wurde; sie bezahlte daher im Jahre 1664 für 2 Pfund 2 Unzen, 4 Pfd. 5 Schill. Sterling, und im

Jahre 1766 für 22½ Pfund 36 Pfund Sterling, woraus zu ersehen ist, daß die Kompagnie damals noch keinen eigenen Handel damit führte, weil sie das Geschenk noch anderswo einkaufen mußte. Es wurden zwar damals von der Kompagnie mehrere Versuche gemacht, um in Handelsverbindungen mit China zu kommen; denn auf den dortigen benachbarten Inseln Tywan, Tonquin, Amoy ꝛc. wurden Faktoreyen angelegt; allein diese Niederlassungen hörten bald wieder auf, da die Einnahme die Ausgabe nicht deckte. Erst von 1669 an fand ein eigenthümlicher Theeimpost Statt, und von da ab datirt sich der eigentliche Theehandel der Engländer. Im Jahre 1766 war der Theehandel schon so weit unter den damals den stärksten Handel treibenden Europäern gediehen, daß aus China von den Engländern 6 Millionen Pfund, von den Holländern 4,500,000 Pfund, von den Schweden 2,400,000 Pfund, eben so viel von den Dänen, und von den Franzosen 2,100,000 Pfund Thee nach Europa gebracht wurden, also zusammen 17 Millionen und 400,000 Pfund Thee. Man rechnete nun, daß von diesem aus China nach Europa expedirten Thee die Engländer allein 12 Millionen Pfund verbrauchten, also fielen auf die übrigen Nationen 5 Millionen und 400,000 Pfund. Man rechnete damals in dem Hauptlande (Großbritannien) wenigstens 2 Millionen, und in den Kolonien 1 Million Menschen, welche gewöhnlich Thee trinken; rechnet man nun auf jede Person jährlich 4 Pfund Thee, da die Engländer den Thee sehr stark trinken, und sollten sie auch etwas weniger trinken, so wird das Uebrige durch diejenigen genossen, die dem Thee nicht sehr ergeben, und daher hier nicht mitgezählt worden sind. Das Pfund Thee, welches damals im Oriente nur 9½ Gr. Cour. kostete, ward gewöhnlich in den Englischen Auctionen, die Accise mitgerechnet, zu 1 Rthlr. 17 Gr. und 2 Pf. verkauft, mithin kostete damals schon den Eng-

ländern diese Liebhaberey 19,200,000 Rthlr., oder 3 Millionen 200,000 Pfund Sterling nach damaliger Rechnung. Man kann dieser Rechnung nicht das Ansehen der Zollregister entgegen stellen, wenn sich gleich ihr Einbringen, das nach der Ausrechnung dieses Verbrauches 800,000 Pfund Sterling betragen müßte, nicht viel über die Hälfte beläuft, allein der Schleichhandel, der in England mit dieser Waare getrieben wird, macht diese Differenz, und dieser Schleichhandel ist so bekannt, und die Regierung selbst davon so überzeugt, daß, um ihn zu verringern, sie die Auflagen um 1 Schilling aufs Pfund geringer angesetzt hatte, und diese Freigebigkeit würde noch einen höheren Grad erreicht haben, wenn sie nicht gezwungen wäre, ihre Zölle nicht bloß als die Thermometer des Handels, sondern als eine Hülfe im Finanzwesen anzusehen. Dieses Opfer war damals nicht hinreichend, um den in den verschiedenen Häfen Europas liegenden Thee zu verhindern, durch den Schleichhandel in Großbritannien eingeführt zu werden, allein die Wirkung desselben ist durch den Ankauf der Insel Man, den die Nation gethan hat, verstärkt worden; denn diese kleine Insel, die unter einem kalten, und immer mit dicken Nebeln bedeckten Himmelsstriche liegt, giebt wenig oder nichts aus ihren Mitteln zum Handel her; auch hatten ihre Bevölkerung und Reichthümer einen ganz andern Grund, als ihre Produkte; denn ihre Lage verschaffte ihr den Nutzen, mit Leichtigkeit eine ungeheure Menge Waaren, ohne Abgaben zu bezahlen, auf den westlichen Küsten von England und Schottland, und an allen Küsten um ganz Irland herum abzusetzen. Die Handelsleute auf der genannten Insel bekamen Weine, Branntweine, seidene Zeuge aus Spanien und Frankreich, Tabak, Zucker, feines Linnen und andere Leinwand aus Hamburg, Holland und Flandern, Rum, Kaffee und andere Waaren theils aus den eigenen, theils aus fremden Kolonien. Ihre Waarenlager lagen da-

her immer von allen Arten verbotener Waaren voll, und daher ergriffen sie auch jede günstige Gelegenheit, um sie in die drei Brittischen Königreiche einzuführen, welches leicht bei einem Sturme oder bei einer dunklen Nacht geschah; denn der Wind mochte seyn, welcher es wollte, so trieb er sie immer nach einem sichern und mit ihren Mitverbundenen oder mit ihren Kunden angefüllten Markte. Man wollte sich diesen Mißbräuchen nicht gern entgegen stellen, ohne in die alten und bewährten Rechte des Hauses Athol einzugreifen, welches in Besitz der Gerichtsbarkeit und der Zölle auf dieser Insel ist. Das Brittische Parlament kaufte daher im Jahre 1764 für 70,000 Pfund Sterling und für eine Pension auf Irland, diese Freiheiten dem genannten Hause ab, da Irland, wie billig, mit einem Theile der Unkosten dieses Kaufes belegt ward, da es an dem Profite desselben auch Theil haben sollte. Da nun zu befürchten stand, daß der von der Insel Man verbannte Schleichhandel sich auf die Faroer-Inseln, welche Dänemark gehören, hinziehen würde, so nahm man die strengsten Maaßregeln, um dieses zu verhindern, und unterhielt von der Zeit an, statt zehntausend Matrosen in Friedenszeiten, sechzehntausend, welche zum Kreuzen gegen die Schleichhändler gebraucht wurden. Die guten Folgen dieser Einrichtung empfand die Regierung sehr bald, aber noch mehr die Ostindische Gesellschaft; denn da auf ihren Waaren stärkere Auflagen hafteten, als auf allen andern, so war auch die heimliche Einfuhr derselben um so beträchtlicher, und dieses geschah hauptsächlich durch die Insel Man, die eine vortreffliche Lage dazu hatte, um Alles, was von Norden herkam, aufzunehmen. Der Einfluß dieser Vorsicht wurde auch sehr bald bei den Auctionen der ausländischen Gesellschaften bemerkt, wo der Thee, dieser Lieblingsgegenstand jenes Schleichhandels, im Preise gefallen war. Die Englische Gesellschaft ermangelte nicht, sich einen der Nachfrage

angemessenen Vorrath davon in Zukunft zu verschaffen; auch hatte sie im Jahre 1772, 17 Millionen Pfund Thee schon in Vorrath liegen, um sich den Gewinn zuzueignen, den ihre Mitbewerber ihr sogar in ihrem eigenen Reiche zu entreißen suchten, obgleich sich ihr wieder eine neue gemachte Entdeckung entgegensetzte, die diesen Gewinn zu schmälern drohete, nämlich eine Art von Thee, der unter dem Namen Hiperion bekannt zu werden anfing, und in Labrador entdeckt wurde, und welchen Thees sich schon das nördliche Amerika in der Stelle des Asiatischen Thees zu bedienen anfing, und man befürchtete, daß das Hauptland oder Mutterland, England, dem Beispiele seiner Kolonien folgen werde; allein diese drohende Conjunktur mit einem Surrogate ging, ohne der Gesellschaft Unheil zu bringen, vorüber, allein nicht ohne Unheil für England selbst; denn der Asiatische Thee war die Ursache, daß sich die Nordamerikanischen Provinzen vom Mutterlande trennten, ja er war die Triebfeder zur Revolution der Nordamerikaner gegen das Mutterland; denn als Lord North, Townsends Nachfolger als Kanzler der Schatzkammer, im Parlamente zu London den Vorschlag gemacht hatte, zu Gunsten der Kolonien alle vermöge der Akte von 1767 aufgelegten Zölle wieder aufzuheben, welches theils durch die Widersetzlichkeit der Amerikaner gegen alle störenden Maaßregeln der Regierung auf ihre Gewerbe und Handel, theils auch durch die dringenden Vorstellungen des Brittischen Gewerbe- und Handelsstandes selbst, welches bei diesen Maaßregeln verlor, indem es seit dem Jahre 1769 beinahe für 4½ Million. Thaler weniger an Waaren nach Amerika versandt hatte, nothwendig geworden war; um indessen die Ehre der Nation aufrecht zu halten, daß sie nämlich über ihre Kolonien einen Vorrang besitze, gleichsam wie Rom über die unterworfenen Italienischen Städte, und auch den Streit wegen des Rechtes der Besteuerung unentschie-

den zu lassen, wurde eine Abgabe auf den Thee, von 3 Pence pro Pfund, beibehalten. Diese Beibehaltung des Theezolles bewies nun den Amerikanern, daß Großbritannien nicht gesonnen sey, seinem Rechte, den Kolonien Taxen aufzulegen, zu entsagen. Die Amerikaner errichteten nun, um sich gegen alle dergleichen Eingriffe in ihre Rechte zu verwahren, Correspondenzausschüsse in den einzelnen Ortschaften der Provinzen, wie es Massachusets schon begonnen hatte, welche auf die Folge die wirksamsten Hebel der Revolution wurden, und die meisten Kolonialobrigkeiten untersagten auf's schärfste, den Englischen Kaufleuten Thee abzukaufen, da der darauf gelegte Zoll eben sowohl ein Eingriff in ihre Rechte, wie der frühere Stempelimpost sey. Dieses Verbot wurde jedoch nicht mit der Strenge, als man es wünschte, in allen Provinzen befolgt, nur einige, wie z. B. Pensylvanien, zeichneten sich mit Strenge darin aus; denn in der genannten Provinz wurde nur ein einziges Mal eine Kiste Thee verzollt; denn diese Provinz, so auch die übrigen, bezogen ihren Thee von den Holländischen und Dänischen Ostindienfahrern, die ihren unverzollten Thee auf dem Wege des Schleichhandels und zu viel billigerem Preise den Kolonien zuführten, als ihn die Ostindische Gesellschaft, vermöge des in England zu zahlenden Ausfuhr-, und in Amerikanischen Häfen zu erlegenden Einfuhrzolles, verkaufen konnte. Dieser Schleichhandel, und der Ausfall, den die Ostindische Gesellschaft hierdurch erlitt, die der Regierung für ihr Monopol eine jährliche Summe von 2,400,000 Rthlrn. zu zahlen, und um das Jahr 1773 gegen 17 Millionen Pfund Thee in ihren Magazinen unverkauft liegen hatte, machte, daß sie auf eine Schadloshaltung bei der Regierung antrug, die ihr auch darin bewilliget wurde, daß sie den aufgespeicherten Thee ohne Erlegung eines Englischen Ausfuhrzolles nach Amerika ausführen konnte. Die Regierung hoffte durch diese

Maaßregel die Schleichhändler außer Concurrenz zu setzen, indem die Amerikaner den nunmehr unbedeutenden Eingangszoll von 3 Pence fürs Pfund wohl bezahlen würden; allein dieser Plan scheiterte an dem festen Willen der Kolonien; denn indem die Ostindische Gesellschaft ihren herabgesetzten Thee in mehreren Schiffsladungen nach Amerika versandte, und durch ihre eigenen Agenten dort loszuschlagen versuchte, regte sie gleichsam den Neid der übrigen Brittischen, wie der Amerikanischen Theehändler auf, die bei dem starken Verbrauche desselben in den Kolonien sich plötzlich einen der gewinnreichsten Handelszweige aus den Händen gewunden sahen. Sowohl Einflüsterungen von England aus, als Aufforderungen der Amerikanischen Patrioten in Zeitungen und zahllosen Flugschriften, veranlaßten Zusammenkünfte und Verbindungen sich dem Verkaufe des Thees der Ostindischen Kompagnie entgegen zu stellen, und dessen Ausschiffung zu verhindern. Die Theeakte regte also zur abermaligen Widersetzlichkeit auf, und die Widersetzlichkeit artete bald in Gewaltthätigkeiten aus; diese Gewaltthätigkeiten erzeugten neue Parlamentsakten, und diese bewirkten die Empörung der Amerikaner. Die herannahenden Theeschiffe der Ostindischen Kompagnie wurden zurückgewiesen; in Philadelphia wurde es den Lootsen verboten, Theeschiffe in den Delaware zu bringen; in New-York bedrohete man Alle mit der öffentlichen Rache, welche die Absichten der Ostindischen Gesellschaft befördern würden, und an beiden Orten gelang es den Einwohnern, die Schiffskapitaine zu zwingen, ihre ganze Theeladungen unverrichteter Sache wieder nach England zurückzuführen. In Boston, wo der Magistrat den Statthalter Hutchinson nicht verhindern konnte, die durch Brittische Kriegsfahrzeuge geschützten Theeschiffe herankommen zu lassen, und wo die bereits beschlossene Rückkehr derselben durch Verfügung von Seiten des Zollamts unmöglich ge-

macht worden war, erstiegen am 18ten December 1773 achtzehn als Mohawksindianer verkleidete Männer das Bord des Englischen Schiffes Dartmouth, erbrachen in aller Ruhe 342 auf demselben befindliche Kisten mit Thee, und warfen denselben, 18,000 Pfund Sterling an Werth, mit der größten Kaltblütigkeit ins Meer. — Seit dem Jahre 1669 stieg oder fiel die Theeconsumtion ungefähr nach folgendem Verhältnisse: Im Jahre

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1670 | wurden von | Bantam eingeführt | 79 Pfd. |
| 1680 | — — | Surate — | 143 . |
| 1685 | — — | Madras und Surate | 12,070 . |

In diesem Jahre, wo alle Chinesischen Provinzen von den Tartarn unterjocht wurden, erlaubte der neue Kaiser den Handel mit den Europäern. Es wurden daher:

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1690 | eingeführt von | Surate | 41,417 Pfd. |
| 1700 | — — | Holland 236 | 91,183 . |
| — | — — | Ostindien 90,747 | |
| 1708—1712 | mittler. jährl. | Import | 136,088 . |
| 1713—1721 | — — | — | 290,276 . |
| 1724—1733 | — — | — | 724,276 . |
| 1735—1744 | — — | — | 1,519,291 . |
| 1748—1759 | — — | — | 2,558,081 . |
| 1760—1767 | — — | — | 4,333,267 . |
| 1768—1772 | — — | — | 8,075,749 . |
| 1773—1783 | — — | — | 5,820,723 . |
| 1786—1794 | — — | — | 16,964,957 . |
| 1799 | — — | — | 24,077,422 . |
| 1800 | — — | — | 22,378,816 . |

Diese Uebersicht zeigt, daß während des kurzen Zeitraumes von 150 Jahren die Theeconsumtion in England, trotz aller anfänglichen Schwierigkeiten, von einer kleinen Zahl von Pfunden bis zu der ungeheuren Summe von 24 Millionen gestiegen ist. Beinahe in allen Familien Englands macht Thee das Frühstück aus, und vorzüglich für die höheren Stände würde es schwer seyn,

irgend einen passenderen Stellvertreter aufzufinden, obgleich oben viele angeführt worden. Von dieser großen Einfuhr rechnete man, daß 20 Millionen Pfund allein in England vertrunken werden, und nur 5 Millionen Pfund werden nach Irland, Westindien ꝛc. wieder ausgeführt. Auch in den vereinigten Staaten von Nordamerika hat die Theeeinfuhr seit dem Ausgange des verwichenen Jahrhunderts bis zu Anfange des jetzigen beträchtlich zugenommen; denn von 743,109 Pfund, wie sie im Jahre 1791 war, stieg sie im Jahre 1804 auf 10,519,000 Pfund, welche die Amerikaner selbst direkt aus Ostindien einführten. Man exportirt oder führt aus Japan und China jährlich 50 Millionen Pfd. Thee aus, wofür lauter Gold oder Silber in Barren nach China geht, da die Chinesen nicht gegen geprägtes Gold oder Silber, sondern nur gegen Barren Handelsgeschäfte machen. Wenn man nun annimmt, daß über 30 Millionen Pfund Thee nach Europa kommen, und hier größtentheils verbraucht werden, so kann man sich wohl nicht des Wunsches erwehren, auch diesen Liebling, nämlich die Theestaude, in den Ländern Europas gezogen zu sehen, wie einstens das Kaffeebäumchen in Harlem in einem Treibhause, welches man darin sorgfältig groß zog, und sich dadurch Samen zum Anbaue verschaffte, so daß die sämmtlichen Kaffeepflanzungen auf allen Alt-Holländischen Kolonien von diesem Kaffeebäumchen abstammen. — Rechnet man nun auf Europa nur 25 Millionen Pfund Thee, da Europa über 30 Millionen verbraucht, und schlägt jedes Pfund zur Stelle, also in Japan und China, nur zu 8 Gr. Cour. an, ein Mittelpreis der auszuführenden Theesorten (da man sie geringer und nicht höher kauft), so beträgt dieses 8,333,333⅓ Rthlr., welche baar aus Europa nach Asien bloß für diesen einzigen Artikel gehen. Die feinen Theesorten, welche der Kaiser und die übrigen Großen in Japan und China genießen, kommen

nicht in den Europäischen Handel; sie sollen von 10 bis zu 100 Rthlrn. das Pfund bezahlt werden; ob auch noch jetzt, da sich die Engländer einen neuen Handelsweg nach China durch ihre Flotte gebahnt haben, ist noch nicht genau entschieden, nur so viel, daß die früheren Preise des Thees schon sehr herabgegangen sind, und wahrscheinlich als Folge dieser Expedition; indessen ist der Silber- und Goldausgang für diesen Artikel immer noch sehr bedeutend, ja man kann sagen, daß er zugenommen hat, da auch die besseren Theesorten jetzt dem Publikum durch den niedrigen Preis zugänglicher geworden sind; denn auch Deutschland bedarf von diesem Produkte über 1 Million Rthlr. jährlich. Die Franzosen, welche die Theekultur auch in Betrachtung zogen, wie auch schon Th. 182, S. 736, angeführt worden, glaubten sich schon im Besitze des Thees; denn eine geringe Sorte des Chinesischen Thees gedieh am südlichen Abhange der Sevennen, und regte im Jahre 1817 Frankreich zu Theekultur-Versuchen an, die im Jahre 1819 auch so belohnend ausfielen, daß man mit dem auf Französischem Boden gewonnenen Thee, Xenophonia Thea Sinensis genannt, einen kleinen Handel treiben konnte; allein auch diese anfangs so glücklichen Versuche bewährten sich nicht auf die Dauer. — Die Theesorten, welche in den Handel kommen, sind: schwarzer oder brauner, und grüner Thee. Zu dem Letztern gehören die Theearten von der ersten Lese in Japan und China, wovon jedoch die Kaiserlese noch ausgeschlossen ist, welche die feinsten Theesorten enthält, die nicht aus dem Lande gehen, und nur für den Kaiser und die Großen des Reichs eingesammelt und bereitet werden. Zu dieser Lese gehört nun noch der Kaiserthee, eine mit diesem Namen belegte feine Sorte, welche ausgeführt wird, und dann der Blumenthee, auch Chinesischer Thee, oder Bing-Binghthee genannt Er besteht aus großen,

locker zusammengerollten Blättern von lichtgrüner Farbe, der sich durch einen wenig starken, aber sehr angenehmen Geruch auszeichnet; dann folgt die zweite Lese, welche den Haysan- oder Hysangthee giebt, mit kleinern dicht zusammengerollten grünen Blättern, die etwas ins Bläuliche fallen, von welcher Sorte die Chinesen noch zwei machen, von welchen die eine, deren Blätter schmal und kurz sind, Haysan-Utschin, und die andere, mit schmalen und länglichen Blättern, Goby oder Gobee heißt. Von diesem Haysan nimmt man den großblättrigen zum Balsam-Peckothee, indem man ihm mit Bergamottöl einen Wohlgeruch giebt, oder auch Veilchenwurz hineinlegt. Geschieht es mit Bergamottöl, so werden Stücke Löschpapier mit diesem Oele benetzt, und diese benetzten Papiere in den Thee gesteckt, so daß der Thee diesen Geruch annimmt. Er führt daher auch den Namen Balsam-Peckothee, ist aber nichts weiter wie Haysan. Feinere Sorten des grünen Thees von dieser Lese sind der Tschy und der Soulong. Der Erste führt auch den Namen Kugelthee, Perlenthee, weil er ganz dicht und kugelförmig zusammengerollt ist; er hat eine bläuliche Farbe, stärker, als der Haysan; der Soulong gleicht dem Haysan, er hat aber einen angenehmeren Geruch, und ist großblättriger, als jener. Hierher gehören auch die Sorten, welche Singlo oder Songlo genannt werden, und 50 bis 60 Prozent weniger, als Haysan gelten, und auch der Lungan, der seinen Namen der Stadt Lungan-Tschen verdankt, in deren Gegend er wächst, und dem Sanglothee gleich kommt. Von der dritten Lese kommt der gemeine grüne Thee. — Von den schwarzen oder braunen Theesorten kommen vor von der ersten Lese: der Pecko oder Peckao mit weißen Spitzen; er hat feine zarte Blätter, die enge in einander gerollt sind, und sieht ganz schwarz oder doch dunkelbraun aus, gleichsam als wäre er sehr braun gerö-

stet, und hat an beiden Enden eine weiße Spitze, die besonders hervortritt, wenn man ihn im Ganzen in der Kiste betrachtet; er gilt wohl fünfmal so viel, als der Congothee, hat einen sehr angenehmen Geruch, und schmeckt auch eben so angenehm. Von der zweiten Lese kommt der Soantchong, Ziou-Zioung, welcher dem Aufgusse eine braune Farbe ertheilt. Er gilt ungefähr den dritten Theil von dem, was der Peckothee oder der Padre Ziou-Zioung kostet. Dieser Letztere wird in Deutschland, Polen und Rußland Karavanenthee genannt, hat einen sehr feinen Geruch, und eben solchen Geschmack. Er hat große, gelbliche, nicht gerollte Blätter, die zu ganzen und halben Pfunden, entweder in Fayancegefäßen oder in Papier eingepackt sind. Wegen seines lieblichen Geruches glaubt man, daß er mit aromatischen Substanzen vermengt sey. Man hat auch gerollten, der in kleinen Kisten kommt. Der Congothee, Rongo- oder Bongfothee, welcher so ziemlich dem Thee Bou gleicht, er hat aber feinere Blätter, und ist 50 Prozent theurer. Die Sorte, welche den Namen Liw-Hysang führt, hat schmale rauhe Blätter, und dient den Theehändlern zur Verbesserung geringerer Sorten. Der Camphu- oder Campothee hat einen starken Veilchengeruch, und theilt dem Aufgusse eine blasse Farbe mit. Der Thee Bou wird oft im Handel für den geringsten braunen Thee gehalten, und zur dritten Lese gezählt, zu welcher auch der Theekuchen, der Tiothee und das Theepulver gehören. Das Letztere ist eine Art des Theeabganges. In botanischer Beziehung gehören zu dem Thee Bou die schwarzen oder braunen Sorten von der ersten bis zur letzten Lese, und zu dem grünen Thee wieder die oben zuerst angeführten Sorten, von den drei Lesen. Im Handel macht man hierin aber einen Unterschied, und benennt eine Art des Thee Bous bloß mit diesem Namen, weil hier nicht der botanische Hauptname

berücksichtiget wird, sondern nur diejenigen Sortennamen nach der Lese und der Feinheit in den Blättern, im Geruche, und im Geschmacke. Auch neue, größtentheils Englische, Namen von Theesorten sind hinzugekommen, allein es sind keine neue Sorten, sondern nur Lesen oder Sortirungen unter den schon bekannten Arten, wodurch man neue Arten gebildet hat; auch können es Namen von dem Assamschen Thee seyn, oder von dem Thee der Holländer, die man diesen neuen Theearten beigelegt hat. Die oben angeführten Sorten oder Arten sind die bekanntesten und gebräuchlichsten, die überall im Handel mehr oder weniger vorkommen. Die am meisten vorkommenden Arten sind: Hayson, Tschy, Soulong, Pecko, Karavanenthee, Congothee, Thee Bou, und der gemeine grüne Thee. Man kann sich leicht eine genaue Kenntniß von diesen Theearten verschaffen, wenn man sie 1) genau betrachtet, sowohl in Beziehung auf ihre Farbe, als auch auf ihre Aufrollung und Windung, ob länglich gerollt, oder kugelförmig; 2) durch den Geruch, der ihre Eigenschaft empfinden läßt, ob scharf oder angenehm, lieblich, welches sich dann auch im Geschmacke zeigt, wenn man den Thee in heißem Wasser auflöset; 3) in Beziehung auf den Genuß, wenn man den Thee bereitet hat, ohne alle Zuthat, nur mit Zucker, und 4) in Beschauung der aufgelöseten Blätter, die in der Theekanne, nach dem Abgusse des Thees, zurückbleiben. Diese genaue Kenntniß vom Thee ist schon daher nöthig, weil er auf eine Weise verfälscht werden kann, die auch einen geübten Blick zu hintergehen vermag; daher sind selbst die Engländischen Theehändler in diesem Artikel sehr aufmerksam, und suchen ihn sobald als möglich abzusetzen, da auch seine Preise sehr variiren, und bei den Mischungen, welche die Japaner und Chinesen mit seinen Theearten gut verstehen, zu unsicher im Kaufe ist. — Was das Einpacken des Thees betrifft, so ge-

schieht solches auf verschiedene Weise. Die feinsten Sorten kommen in Gefäßen von Porzellan, die geringeren in irdenen Töpfen, und die schlechtesten in von Stroh geflochtenen Säcken, mit Bley- und mit Baumblättern ausgefütterten Kisten ꝛc. vor; auch feinere Sorten in bleyernen, mit Seide überzogenen Büchsen mit Chinesischen Schriftzügen, in kleinen mit Bley- und Baumblättern ausgeschlagenen Kisten von feinem Holze, mit Chinesischer Malerey und Chinesischen Charakteren geschmückt ꝛc. Die Kisten werden in $\frac{1}{1}$, $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{8}$, $\frac{1}{16}$ ꝛc. ꝛc. getheilt, auf welche die Thara festgesetzt ist. Die Waare in kleinern Kisten und Gebinden, Büchsen ꝛc., wird bei öffentlichen Verkäufen (Theeauktionen) in London, Kopenhagen, Amsterdam ꝛc. mehr gesucht; sie gilt höher im Preise, weil darin weniger Staub unter dem Thee zu seyn pflegt. In Amsterdam giebt man auf Thee folgende Thara oder Tara: auf eine ganze Kiste von 400 Pfund und darüber, 90 Pfund, von 400 Pfund und darunter, 84 Pfund; auf eine halbe Kiste, 54 bis 60 Pfund; auf eine Viertelkiste, 28 bis 30 Pfund. Auf Kisten von 70 Pfund, 24 Pfund, von 50 Pfund, 20 Pfund, von 32 bis 40 Pfund, 16 Pfund ꝛc. Thara. — Die Probe, welche man bei den Theekisten macht, um sich von der Güte des Thees zu überzeugen, ist, wenn derselbe nicht viel Staub enthält, und man mit der Hand in die Mitte der Kiste kommen kann; denn dieses ist ein Zeichen, daß der Thee frisch und von guter Beschaffenheit ist; auch wenn man den Thee trocken käuet, muß er nicht zähe, sondern kurz seyn, und zwischen den Fingern sich ganz zerreiben lassen. Die beste Probe ist der Aufguß mit kochendem Wasser; je heller braungelb das Wasser des schwarzen Thees, Thee Bous, und dessen Arten ist, und je grünlichgelber das Wasser des grünen Thees wird, um so besser ist er. S. auch Th. 72, S. 194 und 195. Der Geschmack des Thees ist ein sichereres Kennzeichen, als der Geruch, weil Letzterer

demselben gegeben werden kann. Derjenige Thee, der nicht recht trocken ist, so daß man ihn nicht ganz zwischen den Fingern zu Pulver zerreiben kann, nützt nichts, und ist, wenn nicht angefeuchtet, doch wahrscheinlich auf dem Schiffe feucht geworden, und dem Verderben, selbst beim Wiedertrocknen, ausgesetzt. Der grüne Thee muß in den Kisten eine blaugrüne Farbe haben, auch dabei das Ansehen, daß er langsam getrocknet worden. Thee, welcher viel Staub enthält, viel Abgang der Blätter zeigt, ist dem Verderben nahe. Zur Güte des Thees wird auch gerechnet, daß er viel Extrakt giebt, und daher mehrere Aufgüsse erleidet, wie dieses besonders beim schwarzen oder braunen Thee der Fall ist. Beim Einkaufe des Thees ist beim braunen oder schwarzen Thee noch zu bemerken: daß beim Einladen in die Schiffe viel von dem gemeinen Thee Bou in Körbe oder auch in schräge Kisten, welche man Pultkisten nennt, gepackt wird, die zur besseren Stauung oder Ladung in die Ecken der Schiffe gestampft werden, und daher von dem Stampfen oft beschädiget, aber auch 5 bis 8 Schillinge das Pfund wohlfeiler sind. Wenn man daher beim Einkaufe viele unbeschädigte Pulte oder Körbe erhält, so ist ein ansehnlicher Gewinn damit zu machen, da sich derselbe Thee darin befindet, wie in den großen viereckigen Kisten. Deshalb wurden auch die Körbe der Dänischen Asiatischen Kompagnie, besonders wenn der Thee theuer war, sehr gesucht. — Den Haupthandel mit Thee treiben jetzt die Engländer, nächst ihnen die Holländer, Russen, Dänen, Franzosen, Portugiesen und Schweden, auch die Nord-Amerikaner. Die Holländer bringen den Thee aus Japan, und von dem Thee der Japaner geht auch viel über China zu den andern handelnden Nationen über, da die Chinesen einen starken Handel mit Japan treiben, die übrigen Nationen, mit Ausnahme der Holländer, aber von ihrem Handel ausgeschlossen sind. Den Japanischen grü-

nen Thee zieht man dem Chinesischen weit vor; er hat eine lebhaftere Farbe, und einen angenehmeren Geruch. Aus Rußland erhält man den Chinesischen Thee zu Lande über Kjächta oder Kiächta. In diesen Handelsort, an der Grenze Sibiriens und der Chinesischen Tartarey, werden jährlich über 40 bis 50,000 Kisten Thee eingeführt. Man nennt diesen Thee Karavanenthee, weil der Russisch-Chinesische Handel größtentheils durch Karavanen betrieben wird. Man hält diesen Thee für viel schöner, als denjenigen, welchen die übrigen Europäer von Canton zur See nach Europa bringen, weil Letzterer durch die Dünste des Seewassers, und durch die längere Zeit, in welcher er im Schiffsraume liegen muß, seinen innern Gehalt verliert; deshalb hat man auch lieber die feineren Theesorten über Rußland bezogen, welches den Thee aber vertheuerte. Die Theesorten, welche die Chinesen über Kjächta in den Russischen Handel bringen, indem sie solche in der genannten Handelsstadt auf dem Markte verkaufen, oder gegen Russische Produkte umtauschen, bestehen: 1) in gutem grünen Thee oder Tschulan; 2) in bestem Thee Bou oder Ladsumey; 3) in Monichothee; 4) in Tairza-Thee; 5) in Lonchovoi-Thee; 6) in Baitchovoi-Thee; 7) in gemeinstem Boythee; 8) in Ui-Thee; 9) in Lunganthee, und 10) in gepreßtem Thee oder Kirpitschuoitschai-Thee. — Auch die Chinesischen Kaufleute verstehen ihre Waaren eben so gut anzuzeigen und zu empfehlen, als die Englischen, Französischen und Deutschen; dieses beweisen die gedruckten Anzeigen, mit welchen die aus China kommenden bleyernen Büchsen mit Thee versehen sind. Die Chinesischen Etiquette, mit welchen diese Büchsen bezeichnet sind, bestehen in Folgendem: Hu-kuang-shin, Hu-tsheu-fu, Kien-long-u-she-lo-nien-san-yue. Ngo, Hupeshin-Tsong-tu-Pao-lie-yen-yue: Li-tshi-tong-yeu-ta-moi-tshi-leerg-ping.

Li-tshi-tong-moi-Tuon-seng, Hay-tang-y, Ngo-to-tsang, yn-tshü-Shui-yu, Fu-lin, Hoang, Long-sieu-hiang, Hupe, Po-lo-sung, Pin-lang, Fong-po, Hiapetong, Siang-hui, Cul-pie — welches nach einer durch den Hofrath Klaproth in Petersburg davon gegebenen Deutschen Uebersetzung also lautet: „Gegeben zu Hu-tsheu-fu, in der Provinz Hu-Kuang, im dritten Monate des vierundfunfzigsten Jahres des Kaisers Kien-long. Ich, Tsong-tu des Gouvernements Hupe, Namens Pao-lie, bezeuge: daß Li-tschi-tong, Handelsmann der zweiten Ordnung seiner Stadt ist. Li-tshi-tong verkauft: Tuon-seng, Hay-tang-y, Ngo-to-tsang, yn-tshü (Zinnober), Shui-yu (Queckfilber), Fu-lin (Chinawurzel), Hoang (Gelbwurz), Long-sieu-hiang (Bernstein), Hu-pe (Ambra), Po-lo-sung (eine Art schlechten Ambers), Pin-lang (Betel-Avet), Fong-po, Hia-petong (eine Art des weißen Kupfers), Cul-pie und Siang-hui. — Kien-long-u-she-lo-nien-pa-yue (Im vierten Monate des sechsundfünfzigsten Jahres des Kaisers Kien-long).“ — Man erhält den Thee von St. Petersburg in kleinen Büchsen. Von den Dänen erhandelt man auch auf ihren Chinesischen Waaren-Auktionen in Kopenhagen sehr guten Thee, ja meistens feine Theesorten; so auch von den Schweden. Von den Portugiesen, die ihren Thee über Goa in Ostindien beziehen, wohin von Macao in der Mündung des Kantonflusses viele Chinesische Waaren gebracht werden, ist der Thee in Lissabon zu theuer, und daher wird wenig Thee von dort her nach Hamburg gebracht, obgleich der Thee sehr gut ist, da sie größtentheils feine Sorten zu erhalten suchen. Auch die Franzosen bringen feine grüne Theesorten in den Handel. Auch Oesterreichische Schiffe bringen Thee von Canton nach Triest, der aber größtentheils im Lande verbraucht wird. — In Paris hat Herr Peligot den Thee einer chemischen Analyse unterzogen, und ge-

funden, daß der Stickstoffgehalt geht: in bei 110 Grad getrocknetem Peckothee auf 6,58%, Schießpulverthee 6,62%, Soulong oder Suchong 6,15%, Assam 5,10%; die in Wasser löslichen Theile wechseln zwischen 34,6 (Pecko) und 51,9 (Schießpulverthee); die schwarzen Arten enthalten im Mittel, getrocknet 43,2, und im gewöhnlichen Zustande 38,4, die grünen getrocknet 47,1, und im gewöhnlichen Zustande 43,4 vom Hundert der löslichen Theile; ferner findet man sehr wenig Gerbestoff, sehr viel Käsestoff, und 15 Prozent Theestoff, der dem Kaffeestoffe sehr ähnlich ist. Hieraus schließt Peligot, daß der Thee nicht bloß Reiz-, sondern auch Nährmittel ist. Diese Versuche hat Peligot in der Königlichen Akademie der Wissenschaften zu Paris, in der Sitzung am 17ten July 1843 vorgetragen.

Nutzen und Gebrauch des Thees in ökonomischer Hinsicht. Der Thee wurde früher von den Aerzten zu den betäubenden Mitteln gezählt, allein man ist von dieser Bestimmung abgekommen; man rechnet ihn gegenwärtig zu den urintreibenden Mitteln. Daß er im frischen Zustande betäubend wirken kann, auch betäubende Kräfte besitzt, soll entschieden seyn, wenigstens führen dieses mehrere ältere Aerzte an, und besonders beweiset dieses Kämpfer in seinem frischen Zustande, deshalb soll auch der getrocknete Thee noch ein Jahr liegen bleiben, damit diese Eigenschaft, die schon durch das Rösten vertrieben worden, noch mehr durch die Ausdünstung entfernt werde. Die Chinesen theilen dem Thee den Geruch mit den Blumen der Olea fragrantissima mit. Lettson fand bloß das destillirte Wasser betäubend, aber nicht den Extrakt; man ist daher der Meinung, daß diese betäubende Eigenschaft von diesem erhaltenen Geruche der fremden Pflanze herkommt, aber nicht dem getrockneten Thee beigemessen werden kann, der zwar immer eine zusammenziehende Kraft besitzt, besonders dann, wenn er zum Aufgusse

mit warmem Wasser in einer großen Dose zugethan wird, allein als warmes Getränk, und in einer kleinen Dose, immer nur, wie schon bemerkt, urintreibend wirkt. Ob er übrigens schadet oder nützt, ist schwer zu entscheiden, so viel auch darüber schon geschrieben worden; indessen ist sein Genuß, nicht stark bereitet, gewiß unschädlich; denn er wirkt eher wohlthätig auf die Gesundheit, und solches, als ein verdünnendes, erschlaffendes, nicht erhitzendes Mittel. Erhöhen kann man diese Eigenschaft durch andere Mittel, die man hinzuthut, um seinen Geschmack zu verbessern, ihm mehr Reiz zu geben.—Bei den Chinesen und Japanern ist eine dreifache Bereitung des Thees zum Gebrauche üblich. Die erste ist die Chinesische, und besteht in der Infusion, da man über die Theeblätter oder den Thee heißes Wasser gießt, das dann, wenn es die Kraft der Blätter eingezogen hat, getrunken wird. Diese Bereitungsart ist auch zu den Europäern übergegangen. Die andere Bereitung geschieht auf folgende Art: Man zermalmt die Blätter den Tag vorher oder noch an demselben Tage, da man den Thee genießen will, auf einer Handmühle, die aus einem schwarzen Serpentinsteine gemacht ist, zum feinsten Pulver, vermischt dieses dann mit heißem Wasser, und schöpft es wie einen dünnen Brei ab. Man nennt diese Mischung Koi Tsja oder dicken Thee, in Vergleichung mit dem dünnen, den man durch die Infusion bekommt. Unter allen Großen (Fürsten und Reichen) in ganz Japan ist es üblich, den Thee auf diese Art zu genießen. Man verfährt dabei auf folgende Weise. Der Theestaub (der zermahlene oder gestampfte Thee) wird in einer Büchse gebracht, und diese, nebst den übrigen nöthigen Geräthen, der Theegesellschaft vorgesetzt. Das Behältniß wird nun geöffnet, und auf jeden einzelnen kleinen Teller, der mit heißem Wasser angefüllt ist, mit einem gleichfalls kleinen, netten Löffel eine Portion gelegt, die etwa so viel beträgt, als

man mit einer Messerspitze fassen kann; diese wird dann mit einem künstlich gezackten Instrumente so lange umgerührt, bis sie zu schäumen anfängt, und dann dem Gaste überreicht, der sie noch ganz warm herunterschlürfen muß. Die dritte Bereitungsart ist das Kochen, welches fast den ganzen Tag hindurch bei den Bürgern und Bauern gebräuchlich ist. Einer von den Hausgenossen muß hier noch vor Anbruch des Tages aufstehen, und auf dem Herde einen eisernen Kessel aufhängen, der mit Wasser angefüllt ist. Ehe nun dasselbe gekocht hat, oder auch nachher, wirft man zwei, drei (nach der Zahl der Hausgenossen), auch mehrere Hände voll Blätter Ban Tsia hinein; auf diese wird dann ein Korb, von der Gestalt und Größe des Kessels, gestellt, der diesen ganz ausfüllt, und die Blätter auf den Boden preßt, damit sie hernach bei dem Ausschöpfen nicht hinderlich werden. Dieser Kessel ist nun für alle Hausgenossen die allgemeine Quelle, um den Durst zu löschen, zu der Jeder, nach Belieben, freien Zutritt hat. Bei diesem Kessel hängt ein Schöpflöffel mit einem kleinen Teller; auch ist kaltes Wasser zur Hand, damit man immer die Theeinfusion unterhalten, sie nach Gefallen schwächen, auch bei heftigem Durste einen guten Trunk ohne Zeitverlust machen kann. Andere lassen den Korb ganz weg, und kochen den Thee in einem kleinen Sacke, welches jedoch in Absicht der Wirkung auf eins hinausläuft. Auf diese Weise wird aber keine andere Gattung von Thee gekocht, als die eben genannte, weil die Kräfte derselben mehr in den faserigen Theilen enthalten sind, und nicht gut anders, als durch starkes Kochen herausgepreßt werden können. Zum Theebereiten und zum Präsentiren desselben in einer guten Gesellschaft erfordert es eine ganz besondere Kenntniß, und einen eigenen Anstand zu dem Letzteren. Es kommt hierbei nicht sowohl auf die Sache selbst, als auf die Mode und das Herkommen an. Diese Kunst heißt Sade oder Tsianoi, wofür

es ganz eigene Lehrer giebt, welche die Kinder beiderlei Geschlechts darin unterrichten. Das Wort Tsianoi bedeutet einer Theegesellschaft beiwohnen, und auf eine wohlanständige und lobenswürdige Art den Thee präsentiren. Dieses muß in Japan erlernt werden, wie man z. B. in Europa das Tranchiren und auf eine anständige Art die Gerichte präsentiren, das Tanzen ꝛc. erlernt. Die armen Handwerker, besonders in der Provinz Nara, pflegen mit dem Theewasser auch wohl ihren Reiß, als Hauptnahrungsmittel dieser Nation, zu kochen, er soll dadurch mehr Nährendes und Sättigendes erhalten, so daß man mit einer Portion des auf diese Art verbesserten Reißes so weit reicht, als sonst mit drei. Von den Theeblättern der schlechtesten Sorten wird auch noch ein äußerer Gebrauch gemacht, wenn sie zum innern zu alt oder verderbt sind. Man färbt nämlich damit seidene Zeuge Kastanienbraun, und bloß in dieser Absicht geht eine große Menge Theeblätter von China aus nach Ostindien. — Die Theebereitung in Europa besteht bloß in einem Aufgusse heißen Wassers auf Thee, indem man diese Infusion ein Paar Minuten lang ziehen läßt, so, daß das Wasser von dem Thee eine gelbbraune Farbe angenommen hat. Man rechnet auf 1 Quart Wasser $\frac{1}{4}$ Loth guten oder feinen Thee (Hayson, Tschy oder Pecko), wer ihn strenger liebt $\frac{3}{8}$ Loth auf 1 Quart Wasser. Bei vielen Familien bleibt der Thee zu einem zweiten Aufgusse in der Kanne stehen, man thut dann noch $\frac{1}{8}$ Loth frischen Thee dazu, auch $\frac{1}{4}$ Loth, wer ihn strenger oder stärker haben will. Man gießt auch wohl heißes Wasser zum zweiten Male auf die Theeblätter, nachdem der erste Aufguß verbraucht worden, und läßt es etwas länger darauf stehen, und man erhält noch einen guten Thee. Dieses muß aber sehr bald nach dem ersten Aufgusse geschehen, also an demselben Abende, nicht später, nach mehreren Tagen, weil dann ein Theezusatz nöthig ist. Eine zu große Dose

Thee benimmt ihm im Aufgusse das Angenehme oder Liebliche, wie ihn z. B. die Engländer bereiten, die eine so große Dose Thee in heißes Wasser werfen und ziehen lassen, daß der Thee eine ganz braune Farbe erhält, und erst durch eine große Dose Zucker etwas versüßt werden kann, so sehr schmeckt das Herbe, Adstringirende hervor. Eine solche Bereitung läßt sich nur durch die Gewohnheit bei dieser Nation rechtfertigen, die alles Strenge und Starke in ihren Getränken liebt, wie Porter, Rum 2c. 2c., und so auch in ihren Speisen, also mußte auch der Thee diese Stärke haben, wenn er ihnen angenehm seyn und bekommen soll. Der Thee hat hier nicht das Angenehme und Flüchtige, nicht den Geist, der sich schnell dem Wasser mittheilt, wie bei der Deutschen oben angeführten Bereitung, wobei das Wasser von ihm nur lichtbraun gefärbt erscheint, ohne seine Klarheit, als Wasser, zu verlieren; dort gleicht er einer dicken Bouillon, die Alles, bis auf die Hefen, ausgezogen hat, nicht bloß den Geist, den flüchtigen Aether des Thees, sondern auch den Grund, den Satz mit aufgelöset und ausgezogen hat; er ist daher dick und trübe, und von schwarzbrauner Farbe. Da man sich beim Thee der Theekannen bedient, so hat man bei diesen bei der Verfertigung eine Art von Sieb vor der Ausgußröhre angebracht, so, daß nichts von den Theeblättern in die Tasse beim Eingießen desselben kommen kann, sondern in der Theekanne zurückbleiben muß. Wo man keine solche Kanne hat, da muß der Thee, wie der Kaffee, filtrirt werden, welches durch Löschpapier, oder durch Leinwand, Parchent 2c., geschehen kann, damit die Blätter 2c. darin zurückbleiben. Den Thee trinkt man nun ohne, auch mit Milch (Letzteres am meisten) und mit Zucker, nachdem man ihn mehr oder weniger süß haben will, nimmt man die Portion des Letztern. Ein Theelöffel voll gestoßenen Zuckers ist auf eine Tasse von gewöhnlicher Größe hinreichend, wer ihn süßer wünscht,

kann noch einen halben Theelöffel voll zuthun. Um den Thee noch angenehmer zu machen, werfen Einige auch etwas Zimmet in die Theekanne; auch etwas Vanille, von dieser Letzteren, die eine erhitzende Eigenschaft hat, nur ein sehr geringes Quantum, ungefähr den vierten oder fünften Theil von einer Schote. Nimmt man Vanille, so bleibt der Zimmet weg. Auch kann man einige Flüssigkeiten hinzusetzen, als Rum, Baseler Kirschwasser, Marasquin ꝛc., von jeder dieser Flüssigkeiten jedoch nur $\frac{1}{2}$ bis $\frac{1}{1}$ Theelöffel voll, das heißt, nur eine der Flüssigkeiten kann man wählen. Immer ist es nöthig, das Quantum von allen Zusätzen nur sehr geringe zu nehmen, damit der Theegeschmack nicht verliert, weil es sonst kein Thee-, sondern Zimmet- oder Vanillewasser seyn würde; jeder Zusatz muß zu schmecken seyn, aber nicht ganz vorschmecken, nur dadurch gewinnt das Getränk im Geschmack; dasselbe gilt auch von den Flüssigkeiten. Zum Rum auch noch Citronensäure hinzu zu tröpfeln, um eine Art Punsch zu bereiten, ist beim Theetrinken eine Spielerey; es ist dann besser Punsch zu machen. Alle diese Beimittel oder Zusätze kommen nur beim Gesellschaftsthee vor, oder wenn der Thee am Abende getrunken wird, um ihn gleich zu einem frugalen Abendmahle zu benutzen, indem man dünnes mit Butter bestrichenes Brod dazu genießt, Klappbutterbrod von melirtem Brode; genießt man ihn des Morgens zum Frühstück, so ist der reine Thee mit Milch und Zucker am zuträglichsten. Viele Chinesen befolgen unser Verfahren, und machen zwei Aufgüsse: den ersten Aufguß machen sie mit siedend heißem Wasser, und gießen dann ein wenig klares kaltes Wasser hinzu, um das Herbe zu mäßigen, weil sie eine stärkere Portion Thee nehmen; diesen Thee trinken sie warm, nehmen aber den Zucker beim Trinken in den Mund; wenn die erste Portion des Aufgusses geleert ist, gießen sie von neuem Wasser auf den Thee, und erhalten eine schwächere Tinktur als

die erste, und nach diesem Aufgusse werfen sie die Blätter fort. — Die verschiedenen Meinungen über die medizinischen Kräfte des Thees sind sich einander so entgegen, daß man daraus den Schluß ziehen kann, daß er weder besonders schädliche, noch besonders nützliche Kräfte hat, ja daß seine Kräfte eher für das Erstere sprechen; denn sein häufiger Genuß, oder der ausgebreitete Gebrauch desselben bei Leuten von allen Ständen, ohne Nachtheil auf die Gesundheit, beweiset, daß er, nicht im Uebermaaße getrunken, dem Körper wohl bekommt, ihm dienlich ist, besonders am Abende, ein Paar Stunden vor dem Schlafengehen, er ersetzt dann andere Getränke, Suppen ꝛc., die ältere Leute oft genießen, und wobei sie sich gleichfalls wohl fühlen. Man kann mit dem Thee das leichteste Abendbrod verbinden, indem man ein dünnes Butterbrod dazu genießt, wie auch schon oben angeführt worden. Ob der Thee wirklich alle die Eigenschaften besitzt, die ihm ältere Aerzte beilegen, hat sich in neuer und neuester Zeit nicht herausgestellt, indessen ist er gesunden Personen, wie schon erwähnt, keinesweges schädlich, wenn sie auch eine etwas große Portion davon trinken, die schwachen, und mit verschiedenen Uebeln geplagten Personen, Schwächlingen, gewiß nicht bekommt oder bekommen würde, wenn sie eine solche Ausschweifung begehen wollten; sie können ihn daher nur sehr mäßig und mit vieler Milch und gehörig versüßt trinken, müssen auch alle Zusätze weglassen, die starken, gesunden Personen nicht übel bekommen. Ob übrigens der Thee den Schlaf verhindert, wie der Kaffee, möchte bezweifelt werden, und noch mehr, daß er den Körper stark macht, die stumpfen Sinne erweckt, das Gedächtniß stärkt, den Verstand schärft und den Stein auflöset. Daß er aber erheitert oder ermuntert, fröhlich macht, die Blähungen treibt, manche nutzlose Schleimtheile durch den Urin, nach wiederholtem Genusse, abführt, möchte weniger dem Zweifel unterlie-

gen, wenn auch diese Wirkungen nicht bei allen Theetrinkern wahrgenommen werden. Uebrigens hat man folgende Erfahrungen beim Genusse des Thees gemacht: Ein unmäßiger Genuß desselben ist schädlich, so viele Anpreiser sich auch hier finden: daß sein häufiger Genuß und in großen Quantitäten nie schädlich werden könne; er ist hier eben so schädlich, als ein Uebermaaß im Kaffee, Wein, Bier ꝛc., schon wegen der Ueberfüllung und des Urintreibens, und der daraus hervorgehenden Uebel. Der mäßige Genuß, und in geringer Quantität (drei bis vier Tassen mit Milch und Zucker) erfrischt und belebt, gewährt eine behagliche Transpiration und ein angenehmes Gefühl auf die Nerven; er ist ohne alle Wirkung auf den Körper durch anhaltenden Gebrauch, lange Gewohnheit. Eltern, welche die Gewohnheit haben, ihren Kindern Thee zu geben, sollen in dieser Gewohnheit nicht zu weit gehen, den Thee gehörig mit Milch versetzen, und ihn nicht zu stark süßen. Dieser Gebrauch ist nur bei starken gesunden Kindern zu empfehlen, schwächliche Kinder, Kinder, die schwache Nerven haben, müssen gar keinen Thee erhalten, und will man ihnen welchen geben, so darf er nicht stark seyn, und muß viel Milch enthalten, dabei muß die Portion nur klein und nicht zu heiß seyn. — Man höre weder auf die zu große Lobpreiser, noch auf die Verachter des Thees; denn die Ersteren thun es entweder mit besonderer Absicht, oder der Thee ist bei ihnen das Lieblingsgetränk, welches mit wenigen Kosten genossen werden kann, und doch Zwecke erfüllt, die man bei andern Getränken theuer bezahlen muß, wie z. B. beim Kaffee, der Chocolade, dem Weine ꝛc; bei den Letzteren, welche den Thee verdammen, geschieht nur solches theils aus Unkunde seines Nutzens bei einem weisen Gebrauche, und weil sie keine Liebhaber davon sind, und theils, weil sie das Geld bedauern, welches dafür aus dem Lande geht, und das sie lieber für einheimische Produkte,

die den Thee sehr gut ersetzen können, verwendet wissen wollen. Auch von Seiten der Regierungen wurde dieses Letztere zur Beherzigung des Publikums empfohlen. So erließ das Königlich-Preußische Polizey-Direktorium im April 1768 einige Bemerkungen öffentlich über den Mißbrauch des Kaffee- und Theetrinkens, worin über den Thee gesagt wird: „Die Wirkungen des Thees sind zwar weder für die Gesundheit, noch für den Beutel von denen, die ihn trinken, so schädlich, als diejenigen, welche man sich durch den Kaffee zuzieht; allein eine geringe Aufmerksamkeit wird doch zeigen, daß es wirklich widersprechend sey, für dieses Kraut Geld aus dem Lande zu schicken. Der Thee ist an und für sich gelinde, gewürzhaft und mäßig herbe, allein so schwach, als er gemeiniglich getrunken wird, ist er nicht im Stande seine Kraft zu zeigen. Er stellt dann ein gelblich gefärbtes laues Wasser vor, welches angenehm riecht, und indem es in Menge getrunken wird, weit entfernt zu stärken, den Magen schwächt. Man muß also den Thee stärker, aber nicht so häufig trinken? wird man gleich hierauf antworten. Zugegeben, daß dann der Thee seinen guten Nutzen hat; allein wollen wir immer andern Völkern Tribut geben? Werden wir nicht viel besser thun, wenn wir Citronenmelisse, und noch mehr die bei uns überall wildwachsende Bergpetersilie eben so wie Thee brauchen und trinken? Diese Kräuter sind ebenfalls gewürzhaft und herbe, ihr Geschmack ist angenehm, sie stärken die Nerven, sie reinigen und verdünnen das Geblüt, sie sind überall frisch und unverfälscht zu haben, und der Preis ist beträchtlich geringer. Möchten doch diese jetzt vom Kaffee- und Theetrinken angebrachten Umstände unsere Deutschen, die sich mit Recht durch ihre Einsichten, Wissenschaften und andere gute Eigenschaften so sehr über andere Nationen erheben können, auf die Gedanken bringen, auch in ihren ökonomischen Einrichtungen einen Vorzug vor andern zu erhalten, da-

durch, daß sie zu der einfältigen und der Natur gemäßen Lebensart ihrer Vorfahren zurückkehrten. Sie würden unter den Vortheilen, die ihnen daraus zuwüchsen, auch gewiß diesen haben, daß sie einen neuen Beweis dadurch gäben, sie lebten in aufgeklärten Zeiten." — Vom häufigen Theetrinken, als einem Feinde der Schönheit und Gesundheit, s. Th. 72, S. 193 u. f.

Thee (Amerikanischer), Theearten, welche sich nur auf den Gebrauch in diesem Welttheile beschränken. Hierher gehört die Neuseeländische Theemyrthe; der wilde Westindische Thee (Cupraria biflora Linn.); der Karolinische Theebaum oder Peruaner Thee (Prinos glaber Linn.); der cassienartige Schlingbaum (Viburnum Cassinoides Linn.); der glatte Celoster- oder Newjerseythee (Ceanothus Americanus Linn.); der gestreckte Canadische Thee (Gaultheria procumbens Linn.); die Canadische Spierlingsstaude (Spiraea hypericifolia Linn.); in Südamerika der Paraguaythee, welcher von der Cassiae Paraguay Linn. kömmt, und in Mexiko das Paraguay- oder Jesuiterkraut (Chenopodium Ambrosioides.

— (Asiatischer), werden die Chinesischen und Japanischen Theearten genannt, also der eigentliche überall verbreitete Thee, der nur unter diesem Namen existirt, und aus den oben genannten Ländern bezogen wird; s. Thee, Th. 182, S. 728 u. f., und oben, S. 1 u. f. Hier kommt nun noch der Thee von Assam und Java hinzu.

— (Assam-), s. oben, S. 7, und S. 21.

— (Balsam-Pecko-), ein Chinesischer parfümirter Thee, s. daselbst, S. 19.

— (Bing-), s. Thee (Blumen-).

— (Blumen-), Bingthee, s. unter Thee, Th. 182, S. 738, und oben, S. 18.

Thee (Bou-), s. unter Thee, Th. 182, S. 728 u. f., und oben, S. 20 und 23.

— (brauner), s. Thee (schwarzer).

— (Brust-), Infusum pectorale, Infusum lini, in der Arzneykunst, ein erweichender, die Schärfe einhüllender und verdünnender Thee. Man gießt auf zwei Löffel voll ungestoßenen Leinsamen und ein Loth Süßholzscheibchen (zuweilen noch zwei Loth Huflattichblätter) vier Pfund kochendes Wasser, läßt es in einem bedeckten Gefäße einige Stunden über dem Feuer stehen, und gießt dann das Wasser als Thee ab.

— Camphu-), Campothee, s. oben, S. 20.

— (Canadischer), s. unter Thee (Amerikanischer-).

— (Carolinischer) oder Karolinischer Thee, s. daselbst.

— (Chamillen-), s. unter Kamille, Th. 33.

— (Chinesischer), s. unter Thee, Th. 182, S. 728 u. f., und oben, S. 18 u. f.

— (Congo-), Kongothee, s. oben, S 20 und 21.

— (Deutscher), werden diejenigen Theearten genannt, welche als Surrogate des Chinesischen Thees in Deutschland getrunken werden; s. oben, S. 2 u. f.

— (einheimischer), s. Thee (inländischer).

— (Flieder-), s. unter Hohlunder, Th. 24, S. 276. Der Fliederthee, Hohlunderthee, sind die getrockneten Blüten des Hohlunders (Flores Sambuci). Die Bereitung des Thees geschieht, wie bei dem andern Thee; man nimmt ungefähr 2 Quentchen oder $\frac{1}{2}$ Loth dieser getrockneten Blüte, thut sie in eine Theekanne, gießt kochendes Wasser darauf, und läßt den Aufguß einige Minuten auf den Blüten stehen und den Extrakt herausziehen. Dieser Thee dient als ein schweißtreibendes Mittel. Man benutzt ihn innerlich bei hysterischen Anfällen, Rheumatismen, stockenden Katarrhen, unterdrückter Ausdünstung, Gicht, und zurückgetretenen Blat-

tern, das heißt, wenn die natürlichen Blattern ausbrechen und zurücktreten sollten. In der Bräune gebraucht man diesen Thee zum Gurgeln. Auch kann man ihn äußerlich mit den Blumen zum Zertheilen beim Rothlauf, bei Entzündungen von Wunden und Verrenkungen ꝛc. anwenden.

Thee (Französischer), s. oben, S. 18.

— (fremder), Thee, welcher über das Meer zu uns kömmt; die Asiatischen Theearten, zum Unterschiede der inländischen Theearten, welche in Europa gezogen werden, oder deren man sich als Surrogate der fremden oder überseeischen Theearten bedient.

— (grüner), grüne Theearten, s. unter Thee, Th. 182, S. 729 u. f., und oben, S. 18 u. f.

— (Hayfan-), Hyfangthee, s. oben, S. 19, 21.

— (Hohlunder-), s. Thee (Flieder-).

— (inländischer), einheimischer Thee, s. oben, unter Thee, S. 2 u. f.

— (Japanischer), s. unter Thee, Th. 182, und oben, S. 17 u. f.

— (Javanischer), s. oben, S. 7.

— (Jesuiter-), Chenopodium Ambrosioides Linn., ein Mexikanischer Thee, welcher durch den Jesuiterorden bekannt geworden, und daher diesen Namen erhalten hat. S. Thee (Amerikanischer).

— (Kaiser-), s. Th. 182, S. 738, und oben, S. 18.

— (Kamillen-), s. Thee (Chamillen-).

— (Karavanen-), s. oben, S. 20 und 24.

— (Kongo-), s. Thee (Congo-).

— (Krausemünz-), s. unter Münze, Th. 96, S. 767. Der Aufguß mit heißem Wasser dient als Thee bei Krämpfen, Magenschwächen, Ohnmachten, Schmerzen ꝛc.

— (Kräuter-), ein Thee, der aus verschiedenen Kräutern zusammengesetzt worden, z. B. aus Chamillen, Baldrian, Melisse, Pfeffermünze, Krausemünze ꝛc. ꝛc.

Dieſe Kräuter werden nach der Strenge ihres Geruchs ſortirt, ſo daß zu einem ſolchen Thee von den ſtark riechenden Kräutern weniger genommen wird, als von den weniger riechenden. Das Verhältniß iſt, daß zu den weniger riechenden und erhitzenden Kräutern auf 1 Pfund im Gemiſch $\frac{1}{4}$ Pfund der ſtark riechenden und erhitzenden oder in Tranſpiration verſetzenden Kräuter genommen werden; auch dienen dieſe Kräuter einzeln, im Aufguſſe mit heißem Waſſer, als Thee. Dieſer Thee dient in Krämpfen, Magenſchwächen ꝛc.

Thee (Kuly-), die gemeinſte Sorte Thee in China, die gar nicht in den Handel gebracht wird.

— (Lungan-), ſ. oben, S. 19.

— (Malven-), Thee von Malvenblättern, welcher bei Halsentzündungen und zum Gurgeln dient; ſ. auch unter Malve, Th. 83, S. 488.

— (Meliſſen-), ſ. unter Meliſſe, Th. 88, S. 160, 161 und 162 u. f.

— (Neuſeeländiſcher), ſ. Thee (Amerikaniſcher).

— (Newjerſey-), ſ. daſelbſt.

— (Paraguay-), ſ. daſ.

— (Pecko-), mit weißen Spitzen; ſ. oben, S. 19 u. 21.

— (Peruaner-), ſ. Thee (Amerikaniſcher).

— (Pfeffermünz-), ſ. unter Münze, Th. 96, S. 771 u. f. Nach Einigen ſoll die Pfeffermünze (Mentha piperita Linn.) der wohlſchmeckendſte Thee von allen Theeſurrogaten ſeyn. Man übergieße ungefähr fünf getrocknete Blätter davon mit zwei Taſſen ſiedenden Waſſers, und trinke ihn, wie gewöhnlich, mit Zucker und Milch. Er ſoll balſamiſche Eigenſchaften beſitzen, und daher auch wichtige Heilkräfte; er dient als ein vortreffliches Tonikum bei allen weichlich lebenden Herren und Damen, und beſonders bei denen, welche die Genüſſe der Tafel, und auch andere Genüſſe des Lebens lieben, und deshalb oft mit Unverdaulichkeiten, Koliken ꝛc. geplagt ſind. Dieſer Thee ſoll daher an

mehreren Orten wegen dieser Hülfsleistungen in großem Credite stehen, und deshalb will man den spekulirenden Kaufleuten, Theehändlern, Apothekern ꝛc. anrathen, den Blättern der Pfeffermünze die äußere Appretur des Chinesischen Thees zu geben, und ihn in blechernen Büchsen zum Verkaufe aufzustellen. Auf diese Weise würde es vielleicht gelingen, diesen Thee überall in Deutschland einzuführen, wodurch die Mühen der Unternehmer gewiß belohnt werden würden. Sonst dient der Aufguß der Pfeffermünze als Thee bei den schon oben unter Thee (Krausemünz-) angegebenen Uebeln.

**Thee (Pulver-)**, s. den folgenden Artikel.

— (pulverisirter), Pulverthee, s. unter Thee, Th. 182, S. 739, und oben, S. 20. Eigentlich derjenige Thee, der beim Sieben des Thees, um ihn von dem Staube ꝛc. zu reinigen, durch das Sieb fällt, der Staubthee, welcher um einen sehr mäßigen Preis verkauft wird, weil er nur der Theeabgang von verschiedenen Sorten ist.

— (Russischer), Karavanenthee, s. oben, S. 20, und S. 24.

— (Schießpulver-), ein Japanischer Thee von der zweiten Lese, der seinen Namen daher hat, weil er wie gekörntes Schießpulver aussieht; Engl. Guo powder Tea; Fr. Thé poudre à canon. — Auch der Tiothee, dessen Blätter so zusammengerollt sind, daß sie den Nadelköpfen gleichen.

— (schwarzer), brauner Thee, die Theebou- und Peckoarten, s. Th. 182, unter Thee, und oben, S. 18 und 19.

— (Songlo-), Singlothee, s. oben, S. 19.

— (Soulong-), Sulong- oder Suchongthee, s. oben, S. 19 und 21.

— (Theer-), ein Thee, den die Matrosen aus Theer bereiten. Besonders geschieht dieses von Englischen Matrosen, die nach Virginien reisen, wider die Engbrüstigkeit und andere Zufälle der Brust. Sie nehmen alte Schiffsseile, die oftmals getheert worden, und noch viel

Theer enthalten, zerhacken sie in kleine Stücke, thun sie in einen Topf, gießen kochendes Wasser darauf, lassen es eine Weile ziehen, und trinken es dann warm wie andern Thee.

**Thee (Tio-)**, s. Thee (Schießpulver-).

**— (Tschagirischer)**, ein Thee, der von den braunrothen Blättern des dickblättrigen Steinbrechs (Saxifraga crassifolia) in Sibirien bereitet wird, und im Geschmacke dem Chinesischen Thee sehr nahe kommen soll.

**— (Tschy-)**, s. oben, S. 19.

**— (Westindischer)**, s. Thee (Amerikanischer), wilder Westindischer Thee.

**Theearbeiter**, diejenigen Arbeiter in den Theeplantagen in China und Japan, welche sich mit der Kultur des Thees beschäftigen, sowohl die Bearbeitung des Bodens, das Säen des Samens, das Verpflanzen der jungen Pflänzchen ꝛc. verrichten, als auch die Blätter in den verschiedenen Lesen abpflücken und trocknen, und sie so zur weitern Bereitung den Theebereitern überliefern, die auch unter dem Namen der Arbeiter figuriren können, wenn sie gleich eine andere Beschäftigung haben. S. unter Thee, Th. 182, S. 737 u. f.

**Theearten, Theesorten**, s. unter Thee, Th. 182; oben, S. 18 u. f., und das Register, S. 35 u. f.

**Theebaum, Theestrauch**, s. oben, unter Thee, Th. 182, S. 728 u. f.

**Theebereiter**, s. den folgenden Artikel.

**Theebereitung**, in China und Japan, das Rösten oder Dörren der Blätter in den Röstháusern, und das Rollen derselben von gewissen dazu bestimmten Arbeitern, den Theebereitern. S. unter Thee, Th. 182, S. 741 u. f. — Die Bereitung des Thees zum Genusse, die Infusion der Theeblätter oder des Thees mit heißem Wasser, die Extrahirung desselben, s. oben, S. 27 u. f.

Theebou, s. unter Thee, Th. 182, S. 728 u. f., und 739, und oben, S. 20.

Theebrett, ein ovalrundes, auch eckiges, Brett, welches jetzt aber aus Eisenblech gemacht wird, weil man solches nicht nur für dauerhafter hält, sondern auch der darauf gesetzte Lack besser als die Politur auf den Holzbrettern steht; indessen kommen die Letzteren auch noch vor, sowohl von Mahagony- und Zuckerkisten-, als auch von Nußbaum- und Birnbaumholze mit feiner Politur; auch hat man dergleichen Bretter mit Schwarzeben- und mit Buchsbaumholze ausgelegt, auch mit andern fremden Hölzern. Hier bleibt das Holz, wegen der schönen Adern und Farbenspielungen ohne Färbung, wie es die Natur giebt, nicht so bei den Brettern aus Eisenblech, die vorher mit einer grünen, rothen, gelben, braunen, blauen, schwarzen ꝛc. Oelfarbe angestrichen, und dann mit einem haltbaren, glänzenden Oelfirniß überzogen oder im Feuer lackirt werden. Man hat sie mit den geschmackvollsten Malereyen, z. B. mit Landschaften, Früchten, Blumen, geschichtlichen Gegenständen, Jagdstücken, Genrestücken, Stilleben ꝛc. oft sehr sauber ausgeführt, wie z. B. die Theebretter in der Stobwasserschen Lackirfabrik. Die Form dieser Theebretter ist, wie schon bemerkt worden, ovalrund und eckig, doch ist die erstere Form die beliebteste, mit einem mehr oder weniger aufstehenden Rande, der theils gerade steht, theils nach außen gebogen ist. Die größte Höhe dieses Randes ist $1\frac{1}{2}$ Zoll. Man hat sie von verschiedener Größe. Es kommt bei den Theebrettern auf eine schöne und reine, dabei aber ansprechende Grundfarbe und einen dauerhaften Lack, der gut im Feuer aufgetragen worden, an. Man hat sie von einer ganz einfachen Farbe; dann mit vergoldeten Verzierungen, als Arabesken, Guirlanden ꝛc., die auf dem Boden oder dem eigentlichen Brette, dem Ovale ꝛc. herumlaufen und einen Kranz bilden. Diese Verzierungen stehen auf rothem,

blauem, grünem, gelbem, braunem ꝛc. Grunde, oder das Brett ist mit den schon erwähnten Malereyen, die theils frei auf dem Brette stehen, theils auch mit einem Rahmen eingefaßt sind, und so ein Mittelstück bilden, geschmückt. S. auch den Art. Kaffeebrett, unter Kaffee, Th. 32, S. 191, nach, weil beide Bretter übereinkommen. Die Theebretter von Kupfer, Messing, Zinn ꝛc. kommen selten noch vor; von Holz, wie oben angeführt worden, findet man sie auch in neuerem Geschmacke, das heißt, in neueren geschmackvollen Formen, nur sind sie nicht so verbreitet, als die Theebretter von Eisenblech, die auch viele Vorzüge darbieten; denn 1) sind sie nicht so schwer, als die hölzernen; 2) hält sich der Lack weit besser darauf, als die Politur auf den hölzernen, weil die Lackirung im Feuer geschieht, mithin auch 3) die Malerey, Vergoldung ꝛc., die auf den hölzernen ganz fehlt, und 4) ist der Preis bei einfachen Verzierungen (Arabesken, Guirlanden ꝛc. in Gold) weit geringer, als derjenige der hölzernen Bretter, da diese aus feinen Hölzern bestehen, und hier mehr auf die Form gesehen wird, die man in Holz mannigfaltiger geben kann, als in Blech, welches wenig Körper hat, um hier Schweifungen aller Art hervorzubringen. Nur die Malereyen machen die Theebretter von Eisenblech theurer, als die hölzernen, jedoch im Verhältniß zu der Schönheit der Malerey im Gegensatze der Form des Holzes, eben nicht bedeutend. Auch die Dekorirung verleitet wohl zu einem stärkeren Ankauf der lackirten Theebretter von Eisenblech. Fig. 9146, Nr. 1, 2, 3 und 4, zeigt dergleichen Bretter.

**Theebrod**, Theezuckerbrod, beim Bäcker und Kuchenbäcker, kleine Theemilchbröde, Kuchenmilchbröde; auch getheilte Kuchenmilchbröde mit einem Zuckerguß ꝛc., wie man sie zum Genusse des Thees giebt.

**Theebüchse**, ein Gefäß von Metall, hauptsächlich von Zinn, von Chinesischer oder Japanischer Arbeit, oder

von Porzellan ꝛc., mit einem engen Halse, den Thee zum Gebrauche darin aufzubewahren. Man erhält dergleichen Gefäße mit feinem Thee aus China und Japan, macht sie aber auch in andern Ländern nach. Die Chinesischen und Japanischen Theebüchsen sind auch mit Seidenzeug überzogen, und mit Chinesischer Malerey oder Chinesischen Charakteren bedruckt. Ihre Form ist ein Quadrat, meistentheils aber ein längliches Viereck. Der Hals ist nur kurz, und muß gut mit einem Pfropfen, mit feiner Leinwand umwickelt, verstopft werden, damit der Geruch des Thees nicht verloren geht, überhaupt die äußere Luft nicht eindringt; man hat zwar eine Metallkapsel auf den zinnernen Büchsen, so auch Kapseln auf den porzellanenen, allein sie schließen nie so fest die Oeffnung, als es nöthig ist, und daher muß man, um dieses zu bewirken, erst Papier darüber decken, und dann die Kapsel aufstecken, oder man bedient sich des angeführten Propfens, wodurch man den beabsichtigten Zweck am besten erreicht.

**Theegeschirr**, s. Theezeug.

**Theegesellschaft**, nicht nur eine Gesellschaft, welche sich zur Betreibung des Theehandels im Großen vereiniget oder associrt hat, um nämlich diesen Handel vereint zu treiben, entweder auf gleiche Einlagen oder auf ungleiche, nach bestimmter Theilung des Gewinnes und Verlustes, oder auf Aktien nach Prozenten und einer Dividende; — oder eine Gesellschaft, welche zum Theetrinken zusammen kommt oder geladen worden, hauptsächlich eine Damengesellschaft. Eine solche Gesellschaft führt auch den Namen Threzirkel, wahrscheinlich daher, weil die Mitglieder im Kreise herum um den runden Theetisch sitzen. — Was die erste Gesellschaft, die Theehandelsgesellschaft, betrifft, so schickt diese entweder eigene Schiffe, oder Schiffe für ihre Rechnung nach China und Japan, mit einem Disponenten oder Beauftragten zum Einkaufe des Thees, welches mit

Piastern oder mit Gold- und Silberbarren geschieht, weil die Chinesen nicht gern gemünztes Geld nehmen, und sich zum Austausche gegen andere Waaren nur sehr selten bequemen oder verstehen; denn da sie die Wichtigkeit dieses Handels für die Europäer einsehen, so suchen sie auch den Vortheil davon ganz auf ihre Seite zu ziehen. Sie lassen sich durch keine neue Moden hinreißen, wie es bei uns zu geschehen pflegt, und beobachten alle ausländischen Waaren, die man zum Austausche mitbringt, mit großer Gleichgültigkeit. Man hat das schönste Europäische Porzellan, welches in Ansehung der darauf befindlichen Malereyen ꝛc. das Chinesische weit übertrifft, ihnen angeboten, allein sie betrachteten es wohl, lobten es auch, aber ließen sich in keinen Handel darauf ein, obgleich sie es gern geschenkt annahmen, und so mit allen übrigen Gegenständen. Wie bedeutend die Schiffsladungen sind, zeigt folgende Ladung eines Schwedischen Schiffes in der Zeit, wo auch Schweden thätigen Antheil am Chinesischen Theehandel nahm. Es hatte geladen: 1,030,642 Pfund Theebou, in 2,885 Kisten; 96,589 Pfund Congothee in 1071 größeren und 288 kleineren Kisten; 67,388 Pfund Soulongthee in 573 größeren und 1367 kleineren Kisten; 17,205 Pfd. Peckothee in 323 Kisten; 6,670 Pfund Bingthee in 119 Kisten; 7,930 Pfund Hayfantschy in 104 Kisten; 2,206 Pfund Hayfanthee in 31 Fässern; 3,557 Pfund verschiedene Sorten Thee in 1720 Dosen. Dieses Schiff nahm zu seinem Handel in China 204,199 Piaster aus Spanien mit, die gewiß größtentheils in China geblieben sind. Nebst diesem Schiffe lagen nun noch in Kanton vor Anker 9 Englische, 4 Holländische, 2 Französische, noch 1 Schwedisches, und 1 Dänisches Schiff, also noch 17 an der Zahl, welche auch hauptsächlich auf Theeladungen angewiesen waren, woraus sich also der bedeutende Handel mit diesem Produkte ergiebt. Die meisten Engroisten oder Großhändler mit Thee in Lon-

don, Lissabon, Amsterdam, Bourdeaux, Kopenhagen, Gothenburg treiben Kompagniehandel; der Theehandel auf Aktien kommt seltener vor. In den Landen, wo große privilegirte Handelsgesellschaften bestehen, wie z. B. die Englisch-Ostindische Kompagnie in London, die Königliche Asiatische Handelsgesellschaft in Kopenhagen ꝛc., übernehmen diese den Theehandel, und stellen öffentliche Auktionen mit diesem Artikel und mehreren andern, bei der Rückkehr der Schiffe von Kanton, in London, Kopenhagen ꝛc. an, wodurch ihn dann die Großhändler beziehen, sowohl in dem eigenen Staate, als auch in andern Staaten, indem diese ihren Kommissionairen in den angeführten Orten den Auftrag ertheilen, für sie zu kaufen. — In Hinsicht der Theetrinkgesellschaften oder der Theezirkel, so ist damit gewöhnlich ein frugales Abendbrod verbunden, und ist dieses der Fall, so nehmen in der Regel auch Herren Theil. Der Thee wird mit Milch und Rum, oder Baseler Kirschwasser, oder Marasquin ꝛc. präsentirt, und dazu Theezwiebäcke oder dünne Klappbutterbröde. Bei einer glänzenden Theegesellschaft paradirt eine geschmackvolle Theemaschine auf einem Nebentische, über einer brennenden Spirituslampe. In diese Maschine wird immer das aus der Küche geholte warme Wasser gegossen, damit stets siedendes Wasser zum Aufgusse auf den Thee in der Theekanne vorhanden ist. Das Theeservis besteht aus gemalten und vergoldeten Theetassen, gewöhnlich von verschiedener Zeichnung oder Malerey, um sie leicht beim Herumgeben des Thees zu erkennen, wem sie zuerst vorgesetzt worden, damit man beim weitern Einguſse des Thees die Tassen nicht verwechselt. Deshalb nimmt man nicht gern ganz weiße Tassen bei großen Gesellschaften, um eine Verwechselung zu verhüten. Zu einem gemalten oder bunten Theeservis ist auch die Theekanne von gleicher Eigenschaft, auf Farbe und Malerey bezogen; sie kann aber auch

von ganz weißem Porzellan seyn, nur von einer schönen Form und mit erhabener Arbeit, weil sich solches zu dem Uebrigen sehr schön ausnimmt. Die Theekanne mit der Milchkanne, und der weißen Krystallflasche mit Rum oder einem andern Fluidum, bleibt auf dem Theebrette, wozu ein geschmackvoll lackirtes Brett mit Malerey oder Vergoldung genommen wird, da man in einer großen Wirthschaft immer mehrere Theebretter findet, nämlich ein Gesellschaftstheebrett, und ein Paar andere zum gewöhnlichen Gebrauche, wie oben, unter Theebrett beschrieben und mit Figuren erläutert worden. Eine silberne Zuckerdose, wenn man nicht eine geschmackvoll lackirte, mit Malerey versehen, vorziehen sollte, mit einer silbernen Zuckerzange; silberne Theelöffel von geschmackvoller Form, und ein geschmackvoller Präsentirteller, worauf das Butterbrod oder der Zwieback liegt, wenn man nicht auch hier einen lackirten Zwieback- oder Theebrodkorb wählen sollte, vollenden nun noch das Ganze zur Servirung einer Theegesellschaft in neuerem Geschmacke. Eine Sineumbralampe, wenn man nicht Wachslichter auf silbernen oder lackirten Leuchtern vorziehen sollte, erleuchtet das Ganze im Herbste und Winter auf dem runden oder eckigen Tische à la Rococo oder auch von anderer Form. Bringen nun noch die Mitglieder der Gesellschaft eine heitere frohe Laune oder Stimmung, bei einem eben so heitern Empfange der Wirthin und des Wirthes, mit, um die Unterhaltung über Theater, Conzerte, neueste Literatur, Stadtneuigkeiten ꝛc. zu würzen, so geschieht Alles, um den Zirkel angenehm zu beleben.

**Theeglas**, ein weißes Glas von viereckiger Gestalt, um Thee darin aufzubewahren. Es hat oben eine etwas große Oeffnung zum Einschütten des Thees, die mit einer Blase oder mit doppeltem Papiere verbunden wird.

**Theehandel**, s. oben, unter Thee, S. 8 u. f.

**Theehändler**, ein Kaufmann, der bloß mit Thee handelt, oder doch diesen Handel zu seinem Hauptgeschäfte gemacht hat. Handelt ein Kaufmann bloß mit Thee, so kann man ihn zu den Großhändlern rechnen, da ein Detailliſt oder Kleinhändler mit diesem alleinigen Artikel seine Rechnung nicht findet, er muß also noch andere Waaren mit diesem Handel vereinigen, da alle Materialiſten, Apotheker ꝛc. Thee führen, dieser Artikel daher in vielen Händen iſt, der Großhändler den Thee aber wieder an die Kleinhändler verkauft, diese Waare also im Ganzen verkauft und auch verschickt, und es nur wenige Großhändler in diesem einen Artikel giebt, ohne nicht andere Waaren damit zu verbinden, so läßt sich schon eher erwarten, daß dieser einzige Artikel hinreicht, eine Handlung im Großen zu begründen und mit Gewinn fortzuführen. Eigentlich sollte der Theehandel getrennt von allen andern Waaren betrieben werden, weil der Thee gar zu leicht den Geruch von denselben annimmt, wenn er nicht sehr gut verwahrt wird. Daher räumt man ihm auf den Schiffen einen besonderen Platz ein, wenn man noch andere Waaren geladen hat, damit er in keine Berührung mit denselben kommt. Auch kann man den Thee beim Herausschütten aus der Kiſte leicht verderben, wenn man ihn mit den Händen berührt, womit man schon andere stark riechende Waaren angefaßt hat, indem er diesen Geruch gleich annimmt. Der Thee muß deßhalb auch immer besonders gestellt werden, und zum Detailleverkauf muß man ihn in gut verwahrten Gläsern aufbewahren, die mit doppeltem Papiere, über die Oeffnung gezogen, verbunden sind. Hat man Gläser mit einem engen Halse, so müssen sie mit fest anschließenden Korkstöpseln, die mit feiner Leinwand umwunden worden, verschlossen oder verstopft werden. Beim Oeffnen frischer Theekiſten muß man sich in Acht nehmen, sich nicht mit dem Gesichte darüber zu biegen, und den Geruch einzuziehen, weil der

Thee bei schwachen Nerven leicht Kopfschmerzen, Schwindel ꝛc. verursacht.

**Theekanne**, ein Gefäß von Irden, Steingut, Gesundheitsgut oder Porzellan, in welches der Thee gethan, das kochende Wasser aus dem Theekessel oder der Theemaschine darauf gegossen, und so die Infusion oder der Extrakt zum Trinken bereitet wird. Die Theekannen haben verschiedene Formen, doch sind diejenigen, welche eine mehr bauchige oder urnenförmige Gestalt haben, mehr im Gebrauche, als die andern, welche oben breit und nach unten spitz zugehen, also eine umgekehrt kegelförmige Gestalt haben. Fig. 9147, Nr. 1, 2, 3, 4 und 5, zeigt die verschiedenen Gestalten der Theekannen, da sich solche durch Abbildungen weit besser geben oder anschaulicher machen lassen, als es Beschreibungen thun. Man hat sie, wie schon erwähnt, der Materie nach von Fayance, Sanitätsgut, Porzellan, Steingut und Irden. Die Letzteren sind von gewöhnlichem Töpfergute, sogenanntes Bunzlauer Geschirr.

**Theekasten**, Theekiste, die Chinesischen oder Japanischen viereckigen Kisten von Holz, von verschiedener Größe, welche mit Bley (sehr dünnen Bleyplatten) ausgeschlagen worden, oder ein dünnes Bleyfutter im Innern haben, welches wieder mit Seidenpapier mehrere Male bedeckt worden, worein der Thee zum Versenden geschüttet wird. Diese Kisten sind außerhalb mit theegrünem Papiere, mit Chinesischen Charakteren bedruckt, beklebt, oft auch nur das Holz mit einer solchen grünen Farbe angestrichen. Dieses ist bei den großen Kisten der Fall; die kleineren Kisten, mit feinem Thee, haben einen nankinfarbigen Anstrich, mit einer rothen Einfassung, welche diesen Grund gleichsam in Felder eintheilen, nach den verschiedenen Seiten der Kiste, und darauf findet man Chinesische oder Japanische Malerey, gewöhnlich Landschaften ohne Perspektive, auch Japanische Figuren oder Portraits in ihrer Landes-

tracht ꝛc. ꝛc. Man bekommt dergleichen Kisten bei den Theehändlern häufig zu sehen, so auch die verschiedenen Theebüchsen von Zinn ꝛc., welche aus China und Japan, mit Thee gefüllt, kommen.

**Theekessel**, s. unter Kessel, Th. 37, S. 65 und 68 u. f.

**Theekiste**, s. Theekasten.

**Theekoffer**, s. unter Koffer, Th. 42, S. 376.

**Theekuchen**, Thee von der dritten Lese in China, der also zu den gewöhnlichen Gattung gehört.

**Theelöffel**, ein kleiner Löffel, welcher beim Theetrinken gebraucht wird, um den Thee umzurühren, wenn Zucker hineingeschüttet worden; auch das Gebäckniß, welches zum Thee gegeben wird, und beim Eintauchen hineinfällt, mit diesem Löffel herauszuholen. Man hat dergleichen Löffel von Gold, Silber, Neusilber, auch andern Kompositionen, welche dem Golde gleichen, von Zinn ꝛc. Da diese Löffel auch zum Kaffee dienen, also auch Kaffeelöffel genannt werden, so sind sie bekannt genug, und bedürfen keiner weitern näheren Bezeichnung. Die Form richtet sich nach der Mode, ist daher nicht beständig. Man hat sie mit durchbrochenen Stielen, erhabener Arbeit darauf ꝛc. Der Löffel selbst ist gewöhnlich eyförmig, oft aber auch mehr breit, und mit platter oder runder Spitze.

**Theemaschine**, beim Kupferschmid und Klempner, eine Maschine, um heißes Wasser zur Extrahirung des Thees, zu einer Theeinfusion, zu machen. Die ältesten Maschinen, ehe man den Spiritus zum Kochen des Wassers anwendete, waren sehr zusammengesetzt, denn die Kohlen zum Kochen und das Wasser waren zugleich darin angebracht. Man hielt diese Maschine für eine der künstlichsten Arbeiten des Kupferschmids. Die Gestalt dieser Maschinen war willkührlich; denn einige bildeten einen Kegel, andere hatten in der Mitte eine Ausbauchung. Das Behältniß, worein die Kohlen geschüttet wurden, pflegte gleichfalls auf eine doppelte Art an-

gebracht zu werden. Bei der einen Art stand zu diesem Zwecke in dem Fuße der Maschine ein Kohlenbecken. Andere Kupferschmide stellten dagegen eine weite Röhre senkrecht auf den Boden des eigentlichen Körpers, die unten auf einem Roste stand, oben aber offen war. Dieses Letztere hatte den Vorzug, daß man, ohne Weitläufigkeiten, den Deckel der Maschine öffnen, und die Kohlen einschütten konnte. Eine solche Maschine besteht eigentlich aus drei Theilen, dem Körper selbst mit der gedachten Röhre zu den Kohlen, dem Fuße, und dem Deckel. Der Körper wird entweder aus einer Schale auf einem Liegeamboße geschlagen, und der Boden hernach mit einem Meißel ausgehauen, oder er wird aus einem Bleche auf eben dem Amboße mit dem Tief-, Kreuz- und Kruckhammer zu einem runden Körper geschmiedet oder zusammengezogen, und hernach im Feuer gelöthet. Unten, wo der Boden angesetzt werden soll, erhält dieser Theil auf dem Sperrhorne einen Reif. Den platten Boden schmiedet der Kupferschmid auf einem Liegeamboße, und krempt ihn um, damit er den oben angeführten Reif und das Umgekrempte des Bodens in einander schieben, und beide Theile mit Schlagloth zusammenfügen kann. Die Röhre zu den Kohlen wird aus einem Kupferbleche zugeschnitten, auf dem Rohrstocke zusammengezogen, unten umgekrempt, und zusammengelöthet. Sie ragt bis in den Deckel vor, wenn sie schon in der Maschine steht, daß man bequem Kohlen einschütten kann, und deshalb ist sie unten weiter, als oben, damit sie hinreichend Kohlen fasse. Nach dem Umkreise der Grundfläche dieser Röhre schlägt der Kupferschmid mit einem Meißel aus dem Boden eine Scheibe aus, und nagelt unter dem Loche ein Eisenblech mit Löchern, den Rost, an. Ueber dem Roste wird mit Schlagloth, oder auch mit Nägeln, die Röhre befestiget, und der Boden mit dem Körper vereiniget. Die eingeschütteten Kohlen liegen hier auf dem Roste, und die Asche fällt

durch das Loch in den Fuß der Maschine. Dieser wird aus Kupferblech auf einem Liegeamboſſe rund zuſammengeſchmiedet und im Feuer gelöthet. In den Fuße werden einige Löcher geſchlagen, damit in der Maſchine eine Zugluft entſtehe. Der Boden dieſes Theils wird aus Blech geſchnitten, und mit dem Fuße durch das Falzen vereiniget. Oben erhält der Fuß auf dem Sperrhorne gleichfalls einen Reif, worein die Zarge an dem Boden des Körpers paßt, weil hierdurch beide Theile zuſammengeſetzt werden. Um der Haltbarkeit willen wird noch ein Ring aus Kupferblech geſchmiedet, um den Reif des Fußes gelegt, und an den Enden zuſammengelöthet. Der Reif ragt noch etwas über den Ring hinaus, und dieſen vorſtehenden Theil ſchlägt er um den Ring, und befeſtiget ihn hierdurch. Der Fuß und der Körper der Maſchine werden nicht zuſammengelöthet, ſondern nur ineinandergeſetzt. Man muß den Fuß abnehmen können, wenn die Aſche ausgeſchüttet werden ſoll. Die ganze Maſchine ſteht auf drei gedrechſelten hölzernen Füßen, die durch Nägel an den Boden des Fußes befeſtiget werden. Der Deckel der Maſchine wird auf einem Theekeſſelamboſſe rund geſchlagen. Zuweilen wird er zur Zierde nach Ecken gebrochen, und dieſe werden auf dem Halsamboſſe, oder einem ſonſt bequemen Amboſſe, aus freier Hand mit einem Hammer ausgetrieben. Deckel und Körper werden durch eine Zarge zuſammen vereiniget. Aus dem Deckel wird oben ein rundes Stück ausgehauen, und dagegen in die Oeffnung ein kleines Feuerbecken eingelöthet, das aber keinen Boden hat. Die Röhre mit den Kohlen ragt, wie ſchon anfangs gedacht worden, beinahe bis an das Feuerbecken, und daher kann man bequem in demſelben einen Topf mit Milch warm erhalten. Der Deckel und auch der Körper werden inwendig verzinnt. Die Kohlen ſchüttet man beim Gebrauche in die Röhre, und die Zugluft erhält ſie ſtets in einer lebhaften Glut. Das

Wasser umgiebt die erhitzte Kohlenröhre, daher dasselbe in dieser Maschine sehr leicht siedet. Der Körper erhält mehrere Hähne, auch nur einen Hahn, um durch dieselben das Wasser abzuzapfen; sowohl diese, als die Griffe, werden vom Gelbgießer gegossen. Erstere werden an ihrem Orte in eingeschnittene Löcher eingelöthet, die Letzteren aber angenagelt. Diejenigen Kupferschmide, die mit dem Drehrade der Zinngießer umzugehen wissen, poliren diese Maschinen am schnellsten und glättesten auf dem gedachten Drehrade. Sie bedienen sich beim Drehen erst der Feile, hernach der Dreheisen, und endlich des Bimsteins und der Kohle. Der Polirstahl giebt dem Kupfer einen völligen Glanz; in Ermangelung desselben wird sie aus freier Hand polirt, erst mit dem Polirhammer geglättet, mit Tripel oder Englischer Erde und Baumöl, vermittelst eines wollenen Tuches gescheuert, und zuletzt mit trockenem Tripel abgerieben. — Fig. 9148 zeigt eine solche einfache, jedoch verbesserte Maschine von Kupfer, und im Innern verzinnt, wo zwar nicht die Röhre durch die Maschine selbst geht, wie oben angezeigt worden, sondern unten angebracht ist. a a ist die Maschine, worein das Wasser zum Kochen gegossen wird; b ist der Deckel der Oeffnung oder Mündung; c ist die Handhabe oder der Henkel; d ist der Hahn, woraus das Wasser abgelassen wird; e ist der Ring des Untersatzes, worauf die Maschine steht; und f ist das Kohlenbehältniß, welches in der Mitte des Untersatzes gleichsam hängend angebracht ist. Der Deckel dieses Behältnisses hat eine kleine Röhre, woraus die Hitze der glühenden Kohlen an den Boden der Maschine geht; in der Mitte ist ein durchlöcherter Boden, wodurch die Asche in den Untersatz g fällt, welcher zu beiden Seiten ein Paar Löcher hat, wodurch die Luft geht, und das Feuer der Kohlen oder vielmehr deren Glühen anfacht. h h ist das Gestell der Maschine, worauf sie steht. Man kann auch den Deckel des Koh-

lenbehältnisses abnehmen, und die Hitze der glühenden Kohlen an den Boden des Wassergefäßes gehen lassen; allein diese zerstreut sich zu sehr, welches bei der Röhre des Deckels nicht der Fall ist, indem sie hier mehr zusammengehalten wird. — Fig. 9149 zeigt eine andere Maschine, deren Untersatz aa einen Oelkasten b enthält, der oben in der Mitte eine kleine Oeffnung, ein Loch, hat, woraus der Docht durch eine Tülle geht, wie in der Figur zu sehen ist. Diese Lampe wird angesteckt, erhitzt das in die Maschine gegossene Wasser, und bringt es zum Kochen; gießt man warmes Wasser hinein, so unterhält die brennende Lampe die Hitze des Wassers zum Theeaufgusse. Das Ganze der Maschine erklärt sich aus der Zeichnung, und bedarf hier weiter keiner näheren Beschreibung. — Eine zierlichere Theemaschine von lackirtem Eisenbleche in Gestalt einer Vase, zeigt Fig. 9150, welche man bei Theegesellschaften auf einen Nebentisch stellen kann. Das Untergestell besteht aus einem zierlich durchbrochenen und lackirten Blechkasten, in welchem eine Spirituslampe mit zwei Dochten, in gewisser Entfernung von einander, wie solches die Lampe a zeigt, steht, welche das Wasser erhitzt oder zum Kochen bringt. Diese Lampe wird voll Spiritus gegossen, und wenn derselbe beide Dochte, die durch den oval- oder eyrunden Deckel gehen, gehörig durchzogen hat, werden diese angesteckt, und so das Wasser, wie schon bemerkt, ins Kochen gebracht. Die Maschine hat einen Hahn, um das kochende Wasser bequem und nach Gefallen auslassen zu können. Der Einguß des kalten Wassers geschieht oben durch die Oeffnung, welche der zierliche Deckel, der das Ganze der Vase vollendet, bedeckt. Aus der Zeichnung ist das Ganze der Maschine ersichtlich, ohne weitere Beschreibung. Eine gleiche Maschine zeigt Fig. 9151, die statt des Hahnes eine Röhre zum Ausgießen des Wassers hat. So hat man nun noch mehrere Maschinen in jetziger Zeit zum Kochen

des Wassers mit Spiritus erfunden, die auch zugleich zu Kaffeemaschinen dienen, oder die Beides vereinigen, indem man darauf Kaffee, auch Theewasser kochen kann; diese hier zu beschreiben, würde am unrechten Orte seyn, da es eigentlich Kaffeemaschinen sind, und nur zur Bereitung des Theewassers gebraucht werden können, wenn man den Filtrirsack oder Beutel, worein der gemahlene Kaffee geschüttet wird, herausnimmt, oder nach der neuesten Art den blechernen Kasten herausnimmt, der den Filtrirboden enthält, nämlich einen Boden, der mit lauter kleinen Löchern, wie eine Nadelspitze groß, versehen ist, wodurch das kochende Wasser dringt und den darin liegenden Kaffee extrahirt oder auszieht. Auf den Deckel dieses Kastens kann man nun den Topf mit der Milch setzen, um diese zu erwärmen, die durch das kochende Wasser, welches heran steigt, gleich mit erwärmt wird, da man hierzu schon abgekochte Milch haben muß, die bloß warm gemacht werden darf. — Die Verfertigung aller dieser Maschinen von Eisenblech in den einzelnen Theilen und in der Zusammensetzung derselben durch den Klempner geschieht wie oben bei der ersten Maschine beschrieben worden, und es bedarf hier also keiner Wiederholung; denn die einzelnen Abweichungen bei den neueren Maschinen erklären sich von selbst.

**Theeplantage**, der Verpflanzungsort des Thees in Japan und China, wo die aus dem Samen gezogenen Pflanzen hin versetzt und Reihenweise gepflanzt werden; die Theepflanzungen.

**Theer**, Pix liquida, Fr. Goudron, Engl. Tar, ein aus dem Nadelholze, am liebsten aus Wurzelstücken und allerlei Abfall von Kiefern und Fichten heraus destillirtes dickes zähes Oel, welches man auch im natürlichen Zustande, unter dem Namen Bergtheer, vorfindet; s. Theer (Berg-). Man wählt dazu vorzüglich die Weißtanne (Pinus picea), die Tannenfichte

(Pinus Abies), und die Kiefer (Pinus sylvestris), und zieht die rothgefärbten Theile des Holzes, und dann die Knorren und die mit Harzadern durchzogenen Stücke den übrigen vor, verwirft aber die Rinde und Blätter, weil solche einen schlechteren Theer geben, gänzlich. — Die Kunst, den Theer zu schwelen oder trocken zu destilliren, ist sehr alt; schon Plinius beschreibt sie fast eben so, wie sie noch in vielen Gegenden getrieben oder ausgeübt wird; auch wußte man schon damals, daß Essig das Pech steifer und fester mache. Die Macedonier schwelten den Theer, fast wie die Schweden, in Gruben, wie man aus Theophrast Histor. plant. Bd. 9, Kap. 3, S. 172, nach Heinsius Ausgabe, weiß. — Das Holz zur Theerbereitung wird in kleine Stücke, die so viel, als möglich, eine gleiche Größe haben, zertheilt, und in Haufen geschichtet, wo man es halb trocken werden läßt, ehe es in den Theerofen gebracht wird. Die einfachste Gewinnung des Theers ist in Gruben von der Gestalt eines umgekehrten Kegels. Man bedeckt die obere Oeffnung derselben mit einem Roste, legt Moos oder Rasen darauf, und dann die zum Herausdestilliren des Theers bestimmten Holzstücke, darüber wieder eine Haube von Moos, Rasen und Erde, mit einer Oeffnung in der Mitte. Wenn man dann jene Materialen anzündet, und durch Erweiterung oder Verengung der Haubenöffnung dafür sorgt, daß das Feuer nur glühen kann, ohne mit Flammen zu brennen, so verläßt der Theer das Holz, zuerst dünnflüssiger, dann dickflüssiger und zäher. Er sikert durch sein Lager in die Grube, von wo aus er durch eine Rohre oder Rinne in ein außerhalb der Grube befindliches Gefäß geführt werden kann. Diese Methode ist besonders in Schweden, z. B. in Smaland, Oeland, Gothland, Ostbotnien ꝛc. gebräuchlich. Diese Verfahrungsart ist die schlechteste oder doch weniger gebräuchlichste; indessen hat sie im Jahre 1745 auf Ostbotinen, woher der

beſte Theer kommt, zum wenigſten 80,000 Tonnen geliefert, wozu 5,120,000 Fichtenbäume verbraucht worden ſind. Die Schweden brennen den Theer in Oſtbotnien auf folgende Weiſe. Ungefähr in der Mitte des Mays entrinden ſie, wenn auch nicht ganz, aber doch in langen Striemen, ihre älteſten Fichten, die ſie, um Theer daraus zu gewinnen, verkohlen wollen. Dieſes Entrinden geſchieht mit einer Art Meſſer, welches die Böttcher und Rademacher gebrauchen, das an jedem Ende einen Handgriff hat. Die Striemen ſchneiden ſie aus der Rinde in Mannslänge, damit der Kern ſo weit entblößt werde. In dieſem entblößten Zuſtande ſollen die Bäume, nach der Schweden Meinung, mehr Harz als ſonſt geben, und dieſes fetter werden. In dieſem Zuſtande bleiben ſie vier Jahre ſtehen, nachdem ſie auch wohl die ſtehen gebliebenen ſchmälern oder breitern Rindenſtriemen vollends abgeſchnitten haben; dann werden die Bäume in den Herbſtmonaten gefällt, vorher aber das Harz abgekratzt und geſammelt, welches ausgeſchwitzt iſt, und ſich außerhalb angehängt hat. Dieſes abgekratzte Harz wird geſchmolzen, und zum Ueberziehen der Schiffsmaſten gebraucht. Von den gefällten Bäumen wird gemeiniglich nur der untere geſchälte Theil zum Theerbrennen ausgeſucht und abgeſondert; dann nach der Theergrube gebracht, die in einem mehr trockenen, als feuchten, jedoch lockeren und nicht ſandigen Boden gegraben worden iſt, und die Figur eines umgekehrten Kegels macht. Aus der Spitze des Kegels ſteigt ein Balken bis über die Grube hinauf, und unter der Spitze des Kegels iſt ein Gefäß angebracht, worin ſich der Theer von oben herab ſammelt. Dieſes Gefäß iſt aber ſo gebauet, daß der Theer wieder ſeinen Ablauf in eine andere Tonne hat, weil das Gefäß ſonſt die ganze Menge des Theers nicht faſſen könnte. Durch dieſen Ablauf wird der Theer in eine zurecht gelegte Tonne geleitet. Eine ſolche Theergrube kann auf einen Brand

zum wenigsten 40 Klafter fassen. Sobald das Holz bis an die Grube gefahren ist, wird solche um die Säule des Mittelpunkts herum mit Holz ausgefüllt, mit Spänen verstopft, mit Rasen, Moos und Stroh, und oben auch mit Erde bedeckt, auch noch mit den Füßen dicht zusammengetreten. Man ist hier sehr vorsichtig, um das Ganze in Brand zu setzen. Die größte Vorsicht besteht darin: zu verhüten, daß das Feuer den Mittelpunkt ergreife, weil dann Alles verloren seyn wurde. In den ersten Tagen fließt der Theer am stärksten, aber mit untermengtem Wasser, welches nachher wieder davon geschieden wird. Aus einer Klafter Holz können 1, 2, auch wohl 3 Tonnen reinen Theers gebrannt oder geschwelt werden. Wenn kein Theer mehr läuft, welches nach einer Zeit von etlichen Tagen bei einem Brande von 40 Klaftern geschieht, so wird die Grube mit Wasser ausgelöscht oder sonst erstickt, und es bleiben Kohlen zurück, welche zwar kleiner sind, als die gewöhnlichen Meilerkohlen, die aber von den Schmieden für besser befunden werden, als jene. — Man hat aber auch diese Verfahrungsart, um Theer zu gewinnen, zu verbessern gesucht, und solches durch Meiler. Jung schlägt nämlich vor: an einem etwas erhabenen Orte eine flache, schüsselförmige Grube von 12 bis 16 Fuß im Durchmesser zu machen, und solche mit Backsteinen dicht auszupflastern und zu verkitten. In der Mitte dieser Grube wird eine starke eichene Butte, von 4 Fuß im Durchmesser, bis an den Rand eingegraben, und in den Boden genau eingepaßt, damit sich keine Luft dazwischen durchziehen kann. Von außen wird ein Gang unter der Erde bis zu dieser eingegrabenen Butte hin geöffnet, und mit derselben ein großer Trog durch eine Röhre in Verbindung gebracht. Ueber diese Butte wird in der Grube ein starkes eisernes Gitter gelegt, und in dessen Mitte eine aus dünnem Reisig gebundene Wurst befestiget. Um diese Wurst wird kleines Holz horizontal her-

umgelegt, und auf demselben das Harzholz zu einem Meiler aufgeschichtet, der Meiler mit kleinen Knüppeln, Rasen und Erde zugedeckt und angezündet. Während der Zeit, daß der Meiler brennt, wird das Harz im Holze flüssig, und fließt aus dem ganzen Meiler in die untergesetzte Butte, und aus dieser wieder in den im verschlossenen Gange stehenden Trog zusammen. — Die Gewinnungsart in Oefen soll aber die beste seyn. Es giebt Oefen von verschiedener Form und Einrichtung, gewöhnlich von thurmförmiger, cylindrischer und kegelförmiger Gestalt, die sich nach oben verjüngen. Unten hat der Ofen einen Herd mit schüssel- oder trichterförmiger Vertiefung, unter welcher sich ein Rost befindet, der das Material aufnimmt.— Die gewöhnlichen aus Stein aufgemauerten Theeröfen sind unten walzenförmig und haben oben eine kegelförmige Kappe. Der Boden des Ofens ist entweder aus Steinen gemauert, und in der Mitte mit einer Rinne versehen, wodurch der ausgelaufene Theer abfließt; oder der Boden besteht aus einem eisernen Roste, unter welchem sich ein eiserner, im Boden durchbohrter Kessel befindet, unter dem eine Rinne angebracht ist. Dieser Ofen ist in einer kleinen Entfernung mit einem Mantel von Steinen umgeben, der sich oben an die Kappe des Ofens anschließt. Unten hat derselbe einige Schürlöcher, nebst einer Oeffnung vor dem Kohlenloche, und einige Zuchlöcher. Am Fuße des Ofens befindet sich das Ofenloch oder Kohlenloch zum Einschieben des Holzes und zum Herausnehmen der Kohlen. In der Kappe befinden sich einige Luftlöcher, welche beim Anfange der Arbeit geöffnet sind, späterhin aber verschlossen werden. Oben unter der Kappe, dicht über dem Mantel, zuweilen auch im Scheitel, ist das Setzloch, durch welches der Ofen angefüllt wird. Ist der Ofen, sowohl durch das Kohlenloch, als durch das Satzloch mit dem zerstückten Holze angefüllt worden, und sind beide Oeffnungen vermauert, so wird

mittelst der im Mantel angebrachten Schürlöcher Feuer angemacht, und die Brandmauer des Ofens erhitzt, worauf die Destillation des Holzes in Gang kommt. — Im Walliserlande hat man einen eyförmigen Ofen ohne Mantel, den man oben anzündet, und wenn er genugsam angebrannt ist, daselbst mit Steinen zusetzt. Der Theer läuft unten durch einen Rost in Vorlagen, und oben zwischen den Decksteinen setzt sich Ruß an, der gesammelt und für Kienruß verkauft wird. Die übrig gebliebenen Kohlen dienen zum Brennen. Diese Weise soll verschwenderisch seyn, und eine sehr genaue Regierung des Feuers verlangen. Andere loben diese Art Oefen, und halten sie für einfach und zweckmäßig. Der Ofen wird nämlich in der Form eines auf die Spitze gestellten Eyes aufgeführt. Seine Dimensionen richten sich nach der Menge des zu verbrennenden Holzes. In der Regel wird er noch einmal so hoch als breit gemacht. Die größten Oefen sind ungefähr 10 Fuß hoch, haben in der Mitte 5, und an dem obern Ende $2\frac{1}{2}$ Fuß im Durchmesser. Bei der Erbauung des Ofens macht man mit Entwerfung und Legung des Grundes den Anfang, und führt dann die Wände von Steinen bis auf zwei Drittheile der ganzen Höhe auf. Das Inwendige des Ofens kleidet man mit dicht zusammengefügten Quadersteinen, oder in Ermangelung derselben, mit aufrecht gestellten wohl verkitteten Ziegeln aus. Der Boden wird wie das Innere einer Eyerschale ausgehöhlt. 5 Zoll über demselben bringt man ein Loch von 18 Linien im Durchmesser an, das sich mit einer Neigung von 6 bis 8 Zoll nach außen unterhalb des Ofens öffnet. In dieses Loch wird eine starke, einem ziemlich weiten Flintenlaufe ähnliche, Röhre eingesetzt, um vermittelst derselben den Theer in die aufgestellten Fässer zu leiten. 20 bis 25 Zoll vom Boden des Ofens befestiget man parallel laufende eiserne Stangen, die zur Unterstützung des Holzes, so wie dazu dienen, daß der Theer, so wie

er vermittelst der Wärme ausfließt, sich frei nach dem Boden des Ofens begeben kann. Der Ofen wird sorgfältig von außen und innen mit Kalk beworfen und abgeputzt, und wenn sich Risse zeigen, so ist man darauf bedacht, sie auf das Sorgfältigste zu verstreichen. Es ist auch vortheilhaft, in den Seitenwänden des Ofens einige Löcher anzubringen, um dadurch nach Erforderniß den Zug zu befördern, und das Feuer nach Gutbefinden verstärken oder dämpfen zu können. Hat der Ofen diese Einrichtung erhalten, so muß ein Arbeiter hineinsteigen, um das in 2 Zoll dicke und 18 Zoll lange Scheite gespaltene Holz schichtweise auf dem Roste zurecht zu legen. Auf diese Art wird der ganze innere Raum des Ofens angefüllt, wobei man die größte Sorgfalt anwenden muß, damit an keiner Stelle leere Räume bleiben. Der obere Theil des Ofens wird mit trocknen Spänen angefüllt. Die obere Oeffnung wird mit flachen Steinen, oder mit eisernen oder kupfernen Platten, bis auf ein Luftloch von 4 Zoll im Durchmesser verschlossen; hierauf werden die Späne angezündet, und das noch übrig gelassene Luftloch, sobald sich das Feuer gehörig verbreitet hat, mit einem Steine, den man mit Erde bedeckt hat, verschlossen. Jetzt beginnt sogleich die Destillation. Wenn solche ins Stocken geräth, so macht man die obere Oeffnung, auch wohl um den Zug zu verstärken, einige Luftlöcher an der Seite auf; sucht sich der Rauch einen Weg durch die Wände des Ofens zu bahnen, so verschließt man ihm diesen sogleich durch angefeuchtete Erde, Rasen ꝛc. Man öffnet den Ofen nicht eher, als bis er erkaltet ist; dann nimmt man die Kohlen, welche sich wegen der Operation erzeugten, und die Unreinigkeiten, welche sich auf dem Boden gesammelt haben, heraus, und füllt den Ofen sogleich von Neuem. In einigen Gegenden wird das Harz in kupferne Kessel gethan, welche in viereckige Oefen eingesetzt und mit Deckeln versehen sind, die in ihrem Boden ein Loch ha-

ben, unter welchem im Ofen eine Rinne angebracht ist, durch die der bei gelindem Feuer auströpfelnde Theer in vorgesetzte Gefäße geleitet, und hernach größtentheils zu weißem oder röthlichem Peche eingekocht wird. Die ganze Kunst beim Theerschwelen besteht darin, mit dem Feuer gehörig umzugehen; denn wird der Ofen zu fest verschlossen, so geht das Feuer aus, das Holz wird nicht recht zu Kohlen, und man bekommt wenig Theer. Auch auf das Einlegen des Holzes kommt sehr viel an; es muß weder zu grün, noch zu trocken seyn; auch auf den Zeitpunkt, wo das Holz im Brennen alle harzigen Materien hergegeben hat; da dann die auf die Kappe geworfene Erde und die platten Steine weggenommen werden und der Ofen geöffnet wird. — Das Erste, was sich bei der Theerschwelerey entwickelt, ist ein säuerliches Wasser von gelber Farbe, welches aus Essigsäure mit empyreumatischen Theilen verbunden besteht, und Harztheilchen enthält; man nennt es Theergalle, auch Schweiß und Sauerwasser. Im Zustande der Ruhe sondert sich das flüssige, fast ungefärbte Harz (weißer Theer) aus diesem Wasser ab, und schwimmt auf der Oberfläche desselben. Auf das Sauerwasser folgt ein dicker Theer, von brauner Farbe, auf welchem ein reines Harz von gelber Farbe (gelber Theer) schwimmt, und davon abgeschöpft werden kann. Der beim Fortgange der Operation erhaltene Theer wird immer schwärzer von Farbe, und zuletzt ganz schwarz, indem durch die Hitze immer mehr Kohle gebildet wird, welche sich mit ihm verbindet und ihn färbt. Der weiße und gelbe Theer sind die harzigen Theile des Holzes, wenig vom Feuer verändert, und mit einem ätherischen Oele, welches dem Terpentinöle ganz ähnlich ist, verbunden, und durch die Destillation dieser Theerarten aus einer kupfernen Blase erhält man dieses ätherische Oel, welches in die Vorlage übergeht und Kienöl, Oleum pini, Oleum templinum, genannt wird. In dem De-

stillirgeräthe bleibt ein Harz zurück. Nach Verschiedenheit der helleren oder dunkleren Farbe des Theers, welche Veränderung durch die größere oder geringere Hitze erfolgt, so wie nach der dickeren und dünneren Consistenz desselben, theilt man ihn ein in Radtheer, Wagentheer und Schiffstheer. Der erhaltene Theer beträgt etwa 10 bis 12 Prozent vom Gewichte des Holzes; indessen ist hier die Ausbeute nach dem Gehalte des Holzes, nachdem es mehr oder weniger harzig ist, verschieden. — Das schwarze Pech unterscheidet sich vom schwarzen Theere durch seine größere Consistenz, indem es als ein fester Körper erscheint, welches durch Absonderung der flüchtigeren flüssigeren Theile bewirkt wird. Oft erhält man es aus sehr harzreichem Holze bei der ersten Destillation, besonders wenn man die Oeffnung, durch welche der Theer ausfließt, verschließt, und dadurch denselben nöthiget, einige Zeit im Ofen zu verweilen. Am gewöhnlichsten bereitet man es aber dadurch, daß man den Theer unter beständigem Umrühren so lange über dem Feuer erhält, bis er die gehörige Härte des Peches hat. — Das Burgundische Pech oder Harz hat eine gelbbraune Farbe und den Geruch und Geschmack des Terpentins. Man bereitet es aus Harz, welches man mit etwas Wasser im Kessel zergehen läßt, und durch einen Filtrirsack gießt und auspreßt. Hierher gehört auch das weiße Pech (s. den Art. Pech, Th. 108, S. 191 u. f.). Die harzigte Galle oder Theergalle, Acetum, Spiritus acidus lignorum, wird in einem Kessel zu Wagenschmier eingekocht, welches jedoch von geringer Güte und geringerem Preise als der eigentliche Theer ist. — Das Birkenöl oder Birkentheer (Deggut, auch Doggert genannt), wird gleichfalls durch eine Art Theerschwelerey aus der Rinde der schwarzen und weißen Birke in mehreren Gegenden Rußlands, wo man sich desselben bei der Bereitung des Juftenleders bedient, verfertiget. Die

Verfahrungsart bei der Bereitung ist folgende: Man wählt eine Gegend aus, deren Boden aus fettem Thone besteht, gräbt darin eine kesselförmige Grube aus, die sich nach Innen immer mehr verengt, und eine Tiefe von 20 bis 25 Fuß erreicht. Auf den Boden dieser Grube, welcher nicht viel über 13 Zoll im Durchmesser hat, wird ein hölzerner, mit Theer bestrichener Kranz gelegt, welcher mit Rinnen oder Furchen versehen ist, die dazu bestimmt sind, den abfließenden Theer oder das Oel in untergesetzte Rinnen abzuleiten. In ziemlicher Entfernung von der ersten Grube ist eine zweite angelegt, in deren Boden sich ein hölzerner Bottich befindet, in welchem sich das aus der ersten Grube abfließende Birkenöl sammelt, welches vermittelst der Röhren geschieht, die von einer Grube in die andere geleitet sind. Wenn die Operation vor sich gehen soll, so bedeckt man den hölzernen Kranz in der ersten Grube mit einer aus Thon geformten und mit Rinnen versehenen Halbkugel, so daß die Rinnen von dieser mit den im Kranze angebrachten Furchen zusammentreffen. Die Seitenwände der Grube werden mit Holz ausgefüttert, und dann die Grube mit Birkenrinde angefüllt, die so fest zusammengestampft wird, daß so wenig leere Zwischenräume als möglich bleiben. In der Mitte der Grube läßt man einen leeren Raum, welcher mit Stroh ausgefüllt wird, und bedeckt dieses mit Mist oder Rasen, diese Decke muß jedoch einige Zuglöcher haben, damit beim Anzünden es nicht an dem zum Brennen erforderlichen Luftzuge fehlt; zugleich dienen diese Oeffnungen zum Anzünden des Strohes. Nachdem dieses in Brand gesetzt worden, theilt es die Entzündung der Rinde mit. So wie dieses Statt findet, verschließt man alle Oeffnungen, so, daß das Ganze nicht in vollen Brand geräth, sondern langsam fortschwelt. Das durch die Hitze ausgetriebene Oel fließt längs den Furchen, die sich in der thönernen Halbkugel, welche zugleich das Herabfallen der Asche verhin-

dert, und dem hölzernen Kranze befinden, herab, und wird durch die Ableitungsröhre in den in der zweiten Grube befindlichen Bottich geleitet. — Auch aus den Buchen wird Theer gesotten und daraus das Kreosot durch die Destillation bereitet. Der Theer wird nämlich destillirt, das übergegangene Theeröl rectificirt, wobei anfänglich ein specifisch leichtes Oel (eupion) übergeht, und zuletzt ein in Wasser untersinkendes Oel, das Kreosot. Durch das Wechseln der Vorlage kann man beide Flüssigkeiten trennen. Man gewinnt es auch aus andern Theerarten. Das Kreosot hat einen unangenehmen, durchdringenden, eigenthümlichen Geruch, in dem man den Theer empfindet, und einen fast ätzenden Geschmack. Es dient als Arzneymittel, und wird innerlich in Pulverform, und auch äußerlich angewendet; auch zur Stillung der Zahnschmerzen. — Das Theerwasser, dessen Bereitung von dem Bischofe Berkley zu Cloyne in Irland angegeben, und wegen seiner Wirksamkeit als Heilmittel außerordentlich empfohlen worden, erhält man, wenn man zwei Theile Theer mit sechs Theilen Wasser, dem Gewichte nach, oder dem Maaße nach auf 1 Quart oder Maaß Wasser $\frac{1}{4}$ Quart Theer, zusammenrührt, das Gemisch dann einige Tage ruhig stehen läßt, damit es sich setze, und hierauf das Wasser zum Gebrauche abgießt. Das Wasser nimmt die mit einem empyreumatischen Oele verbundene Säure in sich, wovon die Wirksamkeit desselben herrührt. — Als Arzneymittel ist das Theerwasser seit dem Jahre 1743 zuerst in Dublin, der Hauptstadt von Irland, dann in London, und hernach noch in andern Orten außer Großbritannien bekannt geworden. Der genannte Bischof versuchte dieses Theerwasser in Irland zuerst an einigen Blatterkranken in seiner Familie, wofür es besonders angerathen worden, und nicht ohne glücklichen Erfolg, und dann auch an vielen andern, besonders armen, mit Glück. Er war mit dem Theerwasser nicht geheimniß-

voll, sondern lehrte die Bereitung viele Andere, da es ihm als Heilmittel zum Besten der Menschheit galt. Dieses benutzten nun Spekulanten, die mit diesem Mittel nach Dublin, London ꝛc. gingen, und damit viel Geld erwarben, indem sie Theerwasser bereiteten und als Heilmittel verkauften. Es wurde für eine Panacee in vielen Krankheiten angepriesen, besonders aber in den Kinderblattern, in allen Entzündungskrankheiten, in den cachektischen und hysterischen Krankheiten, in der Engbrüstigkeit, Schwindsucht, in Fiebern; dann wider alle Arten von Ausschlägen der Haut, und in solchen Uebeln, welche zwischen Haut und Fleisch liegen; auch sey es ein gutes antiscorbutisches Mittel ꝛc. Man verkaufte dieses Wasser in weißen mit Blase zugebundenen Gläsern. So viel man auch anfangs dieses Mittel erhob und pries, ja es eine Modearzney wurde, so sank es doch sehr bald wieder von seiner Höhe herab, wie die von dem Doktor Karl Hompswood in London 1746 bekannt gemachte Theeressenz, die aus einem Spiritusaufguß auf Theer bestand. Man glaubte hierdurch alle wesentlichen Eigenschaften des Theers zu gewinnen, und so eine Universalmedizin für alle Brust- und Magenübel, zur Blutreinigung, und als Präservativ wider alle endemischen Krankheiten. Auch diese Essenz, die sich sehr bald verbreitete, hat sich nicht lange erhalten, und hat kaum zwei Jahrzehen in Ansehen gestanden. — Das Sauerwasser, welches man oft, ehe das feine Harz kommt, als unbrauchbar weggießt, soll man sich, nach Beckmann, statt des aus Getreide gemachten Sauerwassers bedienen. Was in den ausgebrannten Oefen zurückbleibt, besteht in Kohlen, die theils zum Brennen verkauft, theils zum Kienrußschwelen verwendet werden; s. den Art. Ruß, Th. 128, S. 723 u. f. — Da der Theer für den Schiffsbau ganz unentbehrlich ist, und zur Erhaltung der Schiffe dient, dann zur Zubereitung der Wagenschmiere, ferner zu den Gefäßen, welche

im Wasser gebraucht werden, zu hölzernen Vorkehrungen, Treppen, die auswärts im Nassen befindlich sind, Wetterbuden in Thürmen, zu äußeren Schwellen und anderem Holzwerke an den von Holz gebaueten Gebäuden, zu Zäunen, Geländern ꝛc., die mit Nutzen betheert werden, wodurch das Holz vor der Fäulniß gesichert und besser erhalten wird, weshalb er auch einen der wichtigsten Handelszweige für die nordischen Nationen abgiebt. So suchte England, Frankreich und Holland, welche eine große Menge Theer bei ihrem Schiffbaue gebrauchen, schon oft der großen Einfuhr aus dem Norden auszuweichen; allein die Natur versagte diesen Ländern die Menge harzführender Bäume, die nur im Norden von Europa häufig wachsen, und daher blieben alle Versuche, die mit dem Theerschwelen in ihren Ländern gemacht worden, nutzlos, da die Ausbeute nur unbedeutend war, und sie der Zufuhr nicht entbehren konnten. Naturwissenschafter schlugen daher vor, Theer in dem Erdpeche oder Bitumen, welches die genannten drei Staaten hinlänglich besitzen, zu suchen, und Büffon gab namentlich die Steinkohle an. Man wußte schon lange, daß unter den Produkten dieser bituminösen Substanz ein schwarzes empyreumatisches oder feuerfangendes Oel, dem Theer ähnlich, sich befinde, dem eine große Menge von flüchtigem Alkali beigemischt sey; allein diese Vorschläge fanden wenig Gehör, bis Lord Dundonnald auf seinen Gütern bei Edinburg die Versuche im Großen ausführen ließ; auch der berühmte Naturkundige Faujas de St. Fond beschäftigte sich damit gleichfalls zu Paris. Diese Entdeckung war zwar wichtig, allein der Erfolg hat sich nicht so herausgestellt, als man es wünschte, immer behielt der Theer aus dem Nadelholze den Vorzug, nicht allein in der Qualität, sondern auch in der Quantität. — Wie bekannt, müssen die Steinkohlen, ehe sie zur Feuerung im Ofen oder im Kamine brauchbar sind, zuvor halb ausgeglühet werden,

damit sie sich der Dünste oder des Gases entladen, die der Gesundheit schädlich werden würden. Dieses Gas ging bis dahin ganz verloren, weil das Ausglühen in freier Luft geschah. Dieses Gas benutzte nun Faujas, indem er es nach und nach durch Röhren und andere sinnreich ausgesonnene Vorrichtungen trieb, und aus dieser so verdichteten Feuchtigkeit zugleich Theer, flüchtiges Alkali und Steinöl erhielt, bei welcher Verrichtung die Steinkohlen vor wie nach brauchbar blieben. In drei Oefen erhielt man aus einem Centner Steinkohlen 5 Pfund Theer, und man war der Meinung, daß man aus noch gehaltvolleren Steinkohlen mehr Theer gewinnen werde. Dieser Theer sollte vor dem andern noch den Vorzug haben, daß es nicht so leicht ranzig werde, und durch die dadurch erhaltene Causticität die Thaue zerfresse. Bei der Gasbereitung zur Straßenerleuchtung aus den Steinkohlen, wird gleichfalls Theer gewonnen, wie solches unter Steinkohle, Th. 172, S. 505 u. f., angeführt worden. Auch Deutschland bedarf des Theers in ziemlicher Menge, wenn es gleich keine Linienschiffe und Fregatten (Oesterreich ausgenommen) bauet; allein doch für die übrigen Schiffe, und hauptsächlich für die Kauffahrer auf der Ost- und Nordsee, die gleichfalls alle Meere befahren; allein auch hier kann der Theer nicht in der Menge gewonnen werden, um damit einen ansehnlichen Handel zu treiben, und fremdes Geld ins Land zu bringen, obgleich es ihm nicht an Fichtenwaldungen, überhaupt am Nadelholze fehlt; indessen sind die vielen Kriege, die auf Deutschem Boden in dem siebzehnten, achtzehnten und neunzehnten Jahrhunderte geführt worden, den Forsten sehr nachtheilig gewesen; dann fehlt es auch noch in vielen Provinzen an einer guten und regelmäßigen Forstwirthschaft. Man wird nicht leicht einen Staat in Deutschland aufweisen können, der mit so starken und wohlbestandenen Fichtenwaldungen versehen seyn sollte, daß man das Holz nicht mit

weit größerem Nutzen und Vortheile als zum Theer- und Pechbrennen anzuwenden wüßte. Der Holzmangel äußert sich fast in allen Deutschen Provinzen, welches auch daher kommt, daß man in den großen Staaten nur sein Augenmerk auf eine starke Bevölkerung, auf die Vergrößerung der Städte, und auf die Vermehrung und Ausbreitung der Fabriken und Manufakturen richtet, lauter holzverzehrende Werke. Ist man nun hierbei nicht zugleich auf eine regelmäßige Forstwirthschaft bedacht, läßt man das Holz auf den Rittergütern, in den Stadt- und Gemeindewaldungen, bei der Parzellirung großer Bauerngüter ꝛc. aushauen, um es zu verkaufen, ohne neue Pflanzungen anzulegen, um das gefällte zu ersetzen, oder sucht man einen größeren Gewinn in der Ausbreitung des Ackerbaues, und läßt viele Heiden fällen, um Ackerland zu erhalten, so müssen die Waldungen abnehmen, und das Holz muß immer seltener und theurer werden, obgleich jetzt als Brennmaterial der Torf und die Braunkohle sehr zu Hülfe kommen, und eine Lücke füllen, so wird doch noch genug Brennholz, vorzüglich aber Nutzholz zum Bauen, zu Möbeln und zu vielen andern Dingen gebraucht, daß es immer noch ein wichtiger Gegenstand bleiben wird, der so leicht nicht durch irgend etwas Anderes ersetzt werden kann. Daher läßt sich bei der schlechten Beschaffenheit der Forsten nicht gut zur Anlegung der Theer- und Pechbrennereyen anrathen, da man das Holz zu anderem Gebrauche, wie angeführt, mit weit größerem Vortheile verkaufen kann. Man überließ daher lieber die Erzeugung dieser Produkte den Russen und Schweden, und kaufte sie ihnen ab; denn diese beiden Völker sind jetzt die reichsten an Waldungen. In Schweden und Finnland giebt es Bauerhöfe, zu welchen sechs bis sieben Meilen Waldungen gehören. Schweden verkauft an die Ausländer jährlich mehr als 50.000 Tonnen Theer, und was England allein an Theer und Pech von Rußland bezieht, ist

sehr bedeutend. — „Diesen beiden Nationen, sagt ein Schriftsteller, hat gleichsam die Natur ein Privilegium über diese Produkte gegeben, und sie liefern sie auch in bester Güte, besonders hat das Schwedische Pech und Theer den Vorzug, Letzterer besonders aus Gothland.“ — Auch in Deutschland fehlt es nicht an Theerschwelereyen, wenn gleich das Holz in vielen Landen oder Provinzen desselben, wie schon angeführt worden, lichter geworden ist. So findet man in den Preußischen Staaten viele Theeröfen, sowohl in West- und Ostpreußen, als auch in den Provinzen Brandenburg, Pommern und Schlesien, obgleich in neuester Zeit, besonders in der Provinz Brandenburg, viele eingegangen sind; so auch in andern Staaten Deutschlands. — In den früheren Zeiten gab man sich in Deutschland mit dem eigentlichen Theerschwelen, wie es späterhin betrieben wurde, und auch noch jetzt betrieben wird, gar nicht ab; die Harzscharrer, mit kurzen, bis an den Nabel reichenden Röckchen, die sie Harzkappen nennen, bekleidet, damit sie ihre Hemden und Kleider nicht beschmutzen, machten im Monat May, im abnehmenden Monde, in den Nadelholzwäldern, so hoch, als sie mit einer Zimmermannsaxt reichen konnten, die Rinden von den Fichten etwa drei Querfinger breit los, und schälten die Rinde, bis auf zwei Fuß hoch von der Erde, herab, ließen hierauf eine Hand breit Rinde stehen, und machten wiederum eine drei Finger breite Wunde, der vorigen gleich, und fuhren dann auf diese Weise fort, bis der Baum rund herum, bis auf die dazwischen gelassenen Räume, gerissen und verwundet war. Hierauf drang das Harz durch diese gerissenen oder verwundeten Stellen heraus, welches sie dann mit ihren krummen Messern herunterschabten, und in ihren hölzernen Kübeln sorgfältig auffingen. Dieser Ausbruch wurde nun in Kesseln gesotten und gereiniget, und diese gereinigte Harzmasse war der Theer. Diesen Theer sehen die Schweden nur für den gering-

sten Theil desselben an, der im Holze steckt, der größte Theil wird durch die Schwelung noch ausgezogen. Die Schwelung unterließen die Deutschen bei der gewöhnlichen Verkohlungsart, und vernachläßigten und verschwendeten damit einen wichtigen Handelsartikel. Diesem Uebelstande in Gewinnung des Theers ist durch die oben beschriebenen neueren Verfahrungsarten abgeholfen. — Auch die Nordamerikaner haben Theerschwelereyen, besonders in Carolina, wo der Boden viel Sand enthält, in welchem viel Nadelholz, besonders Tannen, wächst; dann wird viel Theer um Connectikut, über funfzig Meilen an dem Flusse hinauf, zu beiden Seiten desselben, bereitet; dann auch im Massachusets ꝛc. Man brennt in den Staaten Nordamerikas zweierlei Theer. Der Erste ist der gemeine Theer, der von den Stämmen, Aesten und Wurzeln der Föhren gemacht wird, deren Holz schon vorher ausgedorrt gewesen. Diese Art des Theerbrennens ist die gewöhnlichste im Lande. Die andere besteht darin, daß man die Föhren auf einer Seite abschält, und hierauf fast ein ganzes Jahr nachwachsen läßt. Das Harz quillt nie aus den Ritzen, weshalb der Baum umgehauen und zu Theer gebrannt wird. Man nennt ihn grünen Theer, wenn gleich die Farbe von beiden Arten dieselbe ist. Der Name kommt daher, weil er von frischen und grünen Bäumen gebrannt wird, und man den gemeinen oder gewöhnlichen aus ausgedorrten Bäumen gewinnt. Man nimmt dazu diejenigen Fichten, welche auf den unfruchtbarsten Ebenen, auch auf felsigen Hügeln wachsen, und dann die von den Winden umgeworfenen und verdorrten Fichten, die durch Brände von den Aesten zurückgebliebenen Knoten ꝛc. Alle diese Materialien werden nach einem nicht weit entlegenen freien Platze gefahren, der viel Thon oder Lehm enthält. Hier wird nun ein Herd von Steinen und Lehm so hoch über der Erde aufgeführt, daß ein Gefäß den ausfließenden Theer, der

durch eine Rinne läuft, auffangen kann, da es niedriger als der Herd gestellt ist. Auf diesen Herd werden nun die Materialien zum Theerausbrennen so geschüttet, wie es bei der Bereitung der Holzkohlen geschieht, und in einer Höhe, die ein gleiches Verhältniß zu der Breite des Herdes hat. Das Ganze wird nun mit Thon oder Lehm überzogen, und nur oben ein Luftloch gelassen, um das Feuer hineinzubringen und dem Rauche Ausgang zu verschaffen, dann einige kleine Löcher rund herum in verschiedenen Höhen und Distanzen, damit so viel Luft hinein kann, als zur Unterhaltung des Feuers dient, und auch dazu, daß man das Feuer gehörig regieren kann, indem man sie nach Gefallen verstopft und öffnet, und solches in der Anzahl, wie es erfordert wird. Nach der Aufrichtung des Baues wird das Feuer oben hineingebracht, und wenn es gut brennt, so wird dieses Loch noch so weit verstopft, daß nur ein kleines Luftloch übrig bleibt, um den Rauch abzuführen, damit das Feuer nicht durch denselben erstickt werde. Der Theer läuft nun von allen Seiten den Herd herab, sammelt sich in der Mitte, und fließt durch die oben erwähnte Rinne in das darunter gestellte Gefäß. Sobald der Theer herausgelaufen ist, so werden die Luftlöcher fest verstopft, wie es die Köhler bei der Bereitung der Holzkohlen thun. Es giebt in den genannten Staaten oder Provinzen Millionen von Bäumen, welche mit Harzknoten versehen sind, woraus Theer, Pech und Terpentin bereitet werden kann; nur die Kosten, die durch die Fällung der Bäume entstehen, oder um diese Knoten auszuhauen, sind größer, als der Werth des daraus gewonnenen Theers; auch der Verlust an Bäumen zu diesem Prozesse würde den Forsten sehr nachtheilig werden. Obgleich es Nordamerika nicht an Nadelholze fehlt, um Theer daraus zu bereiten, wie angeführt worden, so wird dennoch Theer vom Auslande, besonders von den überseeischen Landen, von Europa, eingeführt. — Erfahrene Staats-

wirthschafter haben schon längst in Deutschland angerathen, da, wo in den Wäldern viele alte Stubben und Kienstöcke vorhanden sind, einen oder mehrere Theeröfen oder Pechhütten anzulegen, welche das sicherste Mittel seyn sollen, den Wald davon zu reinigen; denn dergleichen Kienstubben dienen, wie schon oben gezeigt worden, zum Theerschwelen ganz vorzüglich. Man findet gewöhnlich die Holzplätze, besonders bei dem Nadelholze, welche aufs Neue besamt und dadurch wieder in den gehörigen Stand gesetzt werden sollen, mit einer Menge von alten Stöcken und Stubben bedeckt; wo nun diese alten Stubben stehen, kann kein Same einfallen, und folglich auch kein neuer Aufschlag hervorspressen. Hierdurch geht in der Oberfläche solcher Schonungen, durch die aus dieser Ursache leer bleibenden Plätze, sehr viel verloren. Es ist daher nothwendig, ehe man zur Anlegung einer solchen Schonung schreitet, sich diese Stöcke vom Halse zu schaffen, und dieses kann nicht besser geschehen, als sie zum Theerschwelen anzuwenden. In den Königlich Preußischen Staaten besteht schon lange die Verordnung, daß die Holzkäufer nicht bloß das gekaufte Holz abstämmen, sondern auch den Stock mit den Wurzeln herausschaffen sollen. Dieses verursacht aber viele Schwierigkeiten, indem die Wegschaffung des Stocks oder Stubbens den Werth des gekauften Holzes öfters überschreitet, weshalb auch die Verordnung nie recht befolgt wurde, und auch nicht befolgt werden konnte, wenn man den Holzverkauf bezweckte. Auch schien es bei starken Holzschlägen unmöglich zu seyn, und in den durch Brand und Windbrüche ruinirten Wäldern wären die alten Stöcke mit ihren Wurzeln dennoch stehen geblieben. Deshalb ist die Anlegung von Theeröfen oder Pechhütten das sicherste Mittel, die Oberfläche der Holzschläge zu reinigen. Denn durch diese Bemühung wird man nicht bloß die den neuen Aufschlag hindernden alten Stubben und Stöcke ohne Kosten ausrotten,

sondern man zieht auch noch durch den Zins, den die Theerschweler entrichten müssen, davon eine baare Einnahme, da man sonst diese Stubben, um ihrer loszuwerden, hätte verschenken müssen. In kleinen, wenig bedeutenden Wäldern ist dieses zwar nicht auszuführen, weil die darin befindlichen Stubben ꝛc. nicht lange für einen Theerofen hinhalten würden; allein es giebt doch noch Kien- oder Nadelholzwälder in Deutschland von bedeutendem Umfange, in denen es den Theerschwelern an dazu brauchbaren Stubben und Wurzelwerken nicht so leicht fehlen kann. In großen Nadelholzwaldungen, wo viel Holz gefällt wird, kann es an den genannten Materialien nicht fehlen, mithin werden die Inhaber von Theeröfen und Pechsiedereyen immer ihre Rechnung finden, wenn sie solche daselbst anlegen. Es wird zwar keinen bedeutenden Handelszweig abgeben, allein man wird die Einfuhr des fremden Theers und Pechs dadurch um Vieles vermindern, deren Verbrauch in den Deutschen Staaten beim Schiffbaue und zu andern Zwecken auch nicht geringe ist.—In Beziehung auf die Sprache soll das Wort Theer von dem Niedersächsischen Tär abstammen, in gröbern Mundarten Teier, im Holländischen Tarre, Terre, Teer, im Angelsächsischen Tare, im Englischen Tarr, im Schwedischen Tiära, im Isländischen Tiora, im Bretagnischen Ter, Taer, Tear, im Finnischen Terwa. Man hat geglaubt, daß dieses Wort von Zähre, Niederf. Tär, abstammt, weil es wie Zähren herausrinnt, allein dieses soll falsch seyn, sondern von dem Holländis. taer, weich, also von der weichen, flüssigen Beschaffenheit. Es ist in beiden Geschlechtern, das und der Theer, fast gleich üblich, indessen in einigen Gegenden im männlichen am gangbarsten.

**Theer** (Berg-), Erdtheer, Petroleum tenax, (Maltha, Pißasphalt), ein harziges, dickliches Oel, welches an einigen Orten aus der Erde und aus Felsen

quillt; es ist schwarz, fließt zähe, und hat einen starken, widerlichen Geruch. Man glaubt, daß es sich aus dem Erdöle, so wie dieses aus der Naphtha bildet. Es hat die Schwere des Wassers, und nähert sich dem Asphalt, auch geht es an der Luft nach und nach darin über. In Iberg am Harz, Lobsan im Elsaß, und in Persien kommt es vor. Auch im Hannöverschen findet man Theerquellen in den Pfarrdörfern Hänigsen und Edemissen in dem Amte Meinersen, auch in dem Dorfe Wieze, und dann auch zu Oberg, im Hildesheimischen. Diese drei Oerter liegen nicht weit von der Fuse; rechts liegt Oberg, obenan, darauf Edemissen, etwa zwei Meilen darunter, und links, noch etwa zwei Meilen niedriger, Hänigsen. Man vermuthet, daß diese drei Theerquellen Ergießungen eines einzigen unterirdischen Theerstromes sind, der über Oberg quillt, und von da über Edemissen nach Hänigsen fortströmt. Der Grund zu dieser Vermuthung soll nicht der beständige Fall seyn, den der Strom in dieser Richtung hat, sondern die Beschaffenheit des Bodens und die verschiedene Reinigkeit der Quellen. Es ist zu bezweifeln, daß Erdtheer sich in einem nicht sandigen Boden auf eine große Weite unter der Erde fortzieht; allein bei Oberg finden sich auch unter der Oberfläche Sandlagen, und nach Edemissen, und noch mehr nach Hänigsen hin, wird der Boden immer sandiger. Die Reinigkeit des Theers nimmt von Oberg bis nach Hänigsen stufenweise ab; zu Oberg ist sie am größten. Der Theer fließt da sehr dünn, brennt auf der Lampe ziemlich gut, und verdient eher Erdöl, als Theer genannt zu werden. In Edemissen ist sie schon merklich geringer; der Theer fließt da dicker, und brennt so leicht nicht mehr. Zu Hänigsen ist sie am geringsten; denn hier ist der Theer augenscheinlich noch dicker und schwerflüssiger, als zu Edemissen. Diese stufenweise zunehmende Unreinigkeit entsteht aus der Einmischung irdischer und anderer fremder Theile, die

der Theerstrom unterweges aufnimmt; und sie würde immer größer werden müssen, je weiter der Strom unterhalb Hänigsen fortflösse; auch soll sich derselbe in dieser Gegend stauen, und nicht weiter dringen. Sollten nun diese Theerquellen an den genannten Orten aus einem Strome kommen, so wäre die Vermuthung vorhanden, hier in der Folge noch mehrere zu eröffnen, wenn man eine Probeschärfe hier und da darauf anstellte; allein dieses ist wahrscheinlich aus der Ursache nicht geschehen, weil man befürchtete, daß die Eröffnung neuer Theerquellen die alten sparsamer fließen machen würde. Die Wasserquellen, welche den Theer mit sich führen, gehen nicht an allen Orten gleich hoch und tief, mithin können die Gräben auch nicht von einerlei Tiefe seyn. Einige derselben sind sechs, acht bis zehn, andere achtzehn Fuß tief; dagegen haben sie alle von oben bis unten hin eine Breite von drei, und eine Länge von sechs Fuß. Sie laufen daher, gleich dem Kiele eines Schiffes, spitz zu, und sind inwendig, zur Verhütung des Einsturzes, mit Holz verbauet, und an beiden Seiten mit Tritten oder Stufen versehen. In diese Gruben ergießen sich nun die Quellen, welche den Theer mitbringen, und eine solche Grube nennen die Einwohner Hole (wahrscheinlich Höhle). In der Entfernung von einigen Schritten ist wieder eine Grube, die man eine Göthe (Gosse) nennt, in welche sich das überfließende Wasser aus der Hole hinzieht. Diese Göthe wird alle vierundzwanzig Stunden von dem darin zusammengelaufenen Wasser ausgeleert, welches acht Tage hinter einander geschieht. Nach Ablauf dieser Zeit wird zum Abnehmen des Theers geschritten, wobei man auf folgende Weise verfährt: Zuerst gießt der Arbeiter das gesammelte Wasser von der Göthe ab; hierauf überschreitet der Mann, welcher schöpfen will, die Hole, so, daß er mit den Füßen auf die Stufen zu beiden Seiten tritt, und schöpft mit den dazu eingerichteten Wasserschaufeln das Wasser heraus.

Diese Schaufeln sind von verschiedener Größe, und ihre Anzahl beträgt fünf in herabgehendem Maaße von der größten bis zur kleinsten. Das abgeschöpfte Wasser fließt, wie angemerkt worden, in die Göthe. Sobald die Hole vom Wasser leer ist, so drängen die Wasserquellen stark an, und führen den binnen acht Tagen in den Adern angesammelten Theer heraus, dessen Abfluß durch das in der Hole stehende Wasser gehindert wird; indessen sammelt sich das Wasser in der Tiefe der Hole wieder etwas an, und der mit heraus geflossene Theer schwimmt oben auf dem Wasser. Man nimmt ihn auf folgende Weise davon ab. Ein Arbeiter steigt auf den erwähnten Stufen ganz in die Tiefe hinab, mit einem Werkzeuge in der Hand, welches aus einer flachen hölzernen Schaufel, und einem Haken, der ebenfalls aus Holz verfertiget ist, besteht. Vermittelst des Letzteren zieht er den Theer vom Wasser herab auf die Schaufel, hält diese etwas schräg, und rührt den Theer mit dem Haken, um jenen vom Wasser zu reinigen. Ist dieses geschehen, so ist der Theer völlig bereitet und brauchbar zur Wagenschmiere; doch ist dieses nur mit dem Theere von Hänigsen der Fall; zu dem Edemisser Theere muß man noch gemeinen oder geschwelten Theer hinzusetzen, sonst ist er nicht zur Wagenschmiere zu gebrauchen, weil er zu flüssig ist, und beim Fahren durchs Wasser leicht abgespült wird, also jener vor diesem einen beträchtlichen Vorzug hat. Der Edemisser Theer ist mehr ein Bergöl. Der Hänigser Theer soll aber vor allen andern Gattungen von Theer einen großen Vorzug haben, und die Vermischung desselben mit Lippeschem Theere geschieht nur aus Gewinnsucht, indem der Lippesche Theer nicht so theuer, auch nicht so gut ist, als der Hänigser Theer. Der zuletzt genannte Theer ist in allen Gruben von gleicher Güte, und wird auch alle vom Wasser abgenommen, nur mit dem Unterschiede, daß eine Quelle ergiebiger ist, als die andere. Der Theer

kann wegen seiner großen Anhängbarkeit oder Klebbarkeit an jedem Körper, der nicht Wasser ist, ohne Hülfe des Letzteren auch nicht durch die trockensten Sandlagen fortströmen, daß Wasser muß ihn theils tragen, theils mit sich fortreißen. Die Theerbrunnen müssen daher bis an die Theeradern Wasser halten, über diese Adern darf aber das Wasser nicht treten, weil es sonst den Theer am Herausquellen hindern würde. Wenn man daher den Theer gewinnen will, so muß man vorher das Wasser aus den Theerbrunnen bis unter die Theeradern ausleeren, und dann den herausquellenden Theer von der Oberfläche des Wassers abnehmen, welches, wie oben angeführt worden, durch Schöpfen geschieht. Uebrigens ist die Art der Abnehmung des Theers von der Oberfläche des Wassers an jedem der oben genannten drei Oerter anders, und dieses kommt von der größeren oder geringeren Reinigkeit und Leichtigkeit dieses Naturproduktes her. „Da der aus den Steinkohlen gebrannte Theer die größte Aehnlichkeit mit diesem Quellentheere hat, sagt ein Schriftsteller, so ist es zu bewundern, daß sich in den Steinkohlengebirgen Hannovers nirgends Theerquellen hervorthun. Agrikola in seinem Werke: De natura eorum quae effluunt e terra, p. 205*), erwähnt eines flüssigen Bergtheers von schwarzer, ins Röthliche übergehender Farbe, welcher aus einer Quelle im Grunde des Deisters bei Hannover hervorquillt. Man weiß aber in jetziger Zeit von einer solchen Theerquelle am Deister nicht mehr, und sollte es auch die Badequelle von Groß-Nenndorf seyn, wie Mehrere vermuthen, so bringt diese doch keinen Erd- oder Bergtheer mehr hervor; es kann aber auch seyn, daß die

---

1) Agrikola erwähnt eines bituminis liquidi in nigro ruſi. quod effluit e fonte, qui est in radice montes Desteri, ab Hannobera circiter quindecim millia passuum versus meridiem non recta, sed ad occasum, quod bitumen clarissimae fontis aquae innatat.

Theerquellen in den Steinkohlengebirgen tiefer liegen, wenigstens öffnen sich die Obergischen an 200 Fuß unter der Soole der tiefsten Stollen aller Deisterschen Steinkohlenwerke." — Die Kleidung der Arbeiter bei den Theergruben hat nichts Anziehendes oder Merkwürdiges; sie besteht aus grobem Leinen, wie es diese Arbeit verlangt. — Was nun den Theer in Menge anbetrifft, so kann er als Brennstoff zur Feuerung und Beleuchtung, auch zur Gasbeleuchtung angewendet werden. Er dient ferner zur Betheerung der Schiffe, des Tauwerks, zur Verminderung der Reibung der Segeltücher, der hölzernen Zäune ꝛc.; auch bestreicht man damit, zur Abhaltung ungeflügelter Insekten, den untern Theil der Baumstämme. In der Arzneykunst wird der Bergtheer fast gar nicht mehr gebraucht. Die Alten bedienten sich desselben äußerlich als eines zertheilenden und zeitigenden Mittels in Drüsenverhärtungen. Man glaubt auch, daß das Griechische Feuer der Alten zum Theil durch dieses Produkt bewirkt worden ist; auch soll es mit unter den Mörtel gekommen seyn, womit man die dauerhaften Babylonischen und andere Mauern aufgeführt hat. In neuerer Zeit haben es noch die Thierärzte beim Vernageln und andern Geschwüren der Pferde gebraucht. Im Hannöverschen giebt man den Bergtheer dem Viehe im Frühjahre, wenn es zum ersten Male auf die Weide getrieben wird, als eine Arzney ein; auch ist er hier bei offenen Wunden an Menschen und an Thieren, und bei Verrenkungen angewendet worden, ob er aber in diesen Fällen von Wirkung seyn mag, findet man nirgends angeführt. — Was den Genuß des Theers betrifft, wie er aus den Gruben geschöpft wird, so ist er zwar nicht schädlich, doch nicht gebräuchlich. Man hat ihn gekostet und im Geschmacke dem Syrub ähnlich gefunden, nur etwas herber und strenger. — Der Hannöversche Erdtheer ist in die Apotheken von Celle und Burgdorf verlegt worden;

auch ist derselbe nach Bremen zum Gebrauche in der Medizin gegangen, zu welchem Gebrauche, ob äußerlich oder innerlich, ist jedoch nicht dabei bemerkt worden. — Man hat auch noch ein Bergtheeröl (Oleum petrolei Barbadensis), welches man in der Londoner Pharmacopöie findet. Es ist ein dunkles, brandiges und ziemlich dünnes Oel, welches man durch die Destillation im Sandbade aus dem Bergtheere von Barbados erhält; es ist blau, wenn man gerade darauf sieht, aber pomeranzengelb, wenn man es zwischen das Auge und das Licht hält; es verliert aber diese Eigenschaft, wenn es lange aufbewahrt wird. Es hat die Kraft anderer brandigen Oele, wird aber, da es nicht so unangenehm ist, den übrigen vorgezogen.

Theer (Birken-), s. oben, unter Theer, S. 62 u. f.

— (Buchen-), s. daselbst, S. 64.

— (dicker), s. das., S. 61.

— (dünner), der dünn, klar, und wie Oel so rein ist.

— (Erd-), s. Theer (Berg-).

— (gelber), s. oben, S. 61.

— (grüner), s. daselbst, S. 70.

— (Rad-), Wagentheer, Wagenschmiere, ein körniger Theer, der zum Schmieren der Achsen eines Wagens gebraucht wird, zum Unterschiede von dem Schiffstheere. S. auch oben, S. 62. Man kann auch einen Theer zur Wagenschmiere aus Pech machen. Man nehme 12 Pfund Schuhmacherpech, lasse es bei gelindem Feuer zergehen, gieße dann eben so viel Seifensiederlauge dazu, und rühre es stark untereinander, bis es dick wird; dann nach Belieben eben so viel Leinöl, oder auch etwas weniger dazu gethan, bis es die gehörige Geschmeidigkeit hat. Man kann hierzu auch die Bodensätze von Lein- oder Rüböl, auch von Fischthran gebrauchen.

— (Schiffs-), ein dicker, reiner Theer, zum Betheeren der Schiffe, s. oben, S. 62.

Theer (Steinkohlen-), s. daselbst, S. 66 u. f.
— (Wagen-), s. das., S. 62, und Theer (Rad-).
— (weißer), s. daselbst, S. 61.

Theeranstrich, in der Baukunst, derjenige Anstrich des Holzes an einem Gebäude, Dache, Stackete ꝛc. mit Theer und Bolus, Caput mortuum, Umbra, Köllnischer Erde, dunklem Ocher ꝛc., wie man den Anstrich haben will. Am besten soll es seyn, wenn der Theer kalt verarbeitet wird; man muß dann einen dünnen, gut fließenden Theer nehmen, den man mit der Farbe vermischt, und die Mischung mit einem dicken Pinsel von Schweinsborsten, an einem langen Stiele winkelrecht befestiget, über oder auf das Holz trägt und sie gut verbreitet, das heißt, man muß den Anstrich mit dem Pinsel gut auseinander treiben, damit alle Stellen gehörig bedeckt werden. Sollte der Theer zu dick und zähe seyn, so muß man ihn über Feuer erwärmen, damit er flüssiger und geschmeidiger werde, weil er sich sonst schwer behandeln läßt, auch schon daher, weil er mit der Farbe mehr Consistenz erhält, also schwerer aufzutragen ist. Der Theer kann dann schon etwas consistenter seyn, wenn er ohne Farbe aufgetragen wird, z. B. bei der Betheerung von Zäunen, Geländern, Schwellen, Treppen ꝛc. außerhalb der Gebäude; bei Dachrinnen von Eisenblech und Blechplatten, welche der Luft ausgesetzt sind, um sie vor dem Roste zu bewahren, mischt man den Theer mit Kienruß oder Frankfurter Schwarz. Der Erstere wird in Branntwein gelöscht (aufgelöset oder eingeweicht), und dann mit dem Theere gemischt. Das Betheeren des Mauerwerks der Gebäude über der Erde bis zu den Fenstern des Parterre oder ersten Stockwerks, um die Nässe von den Gebäuden abzuhalten, indem man den Kalk bis auf die bloßen Steine abschlug, und dann den Theer mit einem Theerpinsel über die Steine strich, und so diesem Theile des Gebäudes eine

Lage oder Anstrich von Theer gab, worüber man denn, wenn sie getrocknet war, wieder den Kalk als Putz warf, hat man wieder unterlassen, weil man dadurch das Ausdünsten der Gebäude nach außen verhindert, und die Nässe in das Innere der Gebäude trieb; dagegen braucht man jetzt den Theer zu den flachen, sogenannten Dornschen Dächern auf den Häusern, oder den nachgeahmten Italienischen Dächern, mit einer Bekleidung von Theer und andern Materien, nach der Erfindung des Herrn Fabriken-Kommissionraths Dorn. — Zu dem Betheeren der Schiffe gebraucht man den Schwedischen, auch Russischen Theer; s. unter Schiffbaukunst, Th. 143, S. 417 u. f. — Dann betheert man auch die Gefäße, worin Wasser aufbehalten wird, am oder im Boden, indem man sie, nach einem Kunstausdrucke, mit Theer ausgießt, das heißt, den flüssigen Theer außerhalb auf dem Boden herum laufen und trocknen läßt, so daß alle Oeffnungen des Bodenholzes oder der Bodenstäbe bedeckt, und das Holz auch vor der Fäulniß geschützt wird. Dieses geschieht bei Eymern, Wannen, Zobern, Kübeln und anderen Gefäßen von Holz, welche der Nässe auf dem Erdboden sehr ausgesetzt sind; dann auch bei Wein- und andern Fässern oder Gebinden zu Getränken, damit sich die Getränke darin gut halten. Bei den Wein-, Bier- und andern Fässern gebraucht man gewöhnlich das Pech. Beim Theeren oder Pechen der Gefäße wird das Material dazu erst warm gemacht, weil es sich besser behandeln läßt, als wenn es kalt aufgetragen wird, weil man hier den Pinsel nicht gut anwenden kann, da der Theer oder das Pech förmlich darauf gegossen wird, welches am besten mit einem großen Eisenblechlöffel geschieht. Man kann auch die offenen Gefäße, die zu Wasser dienen sollen, ganz mit Theer ausstreichen, welches dann mit einem starken Borstenpinsel geschehen muß, und mehrere Male an den Stellen, wo die Stäbe zusammengefügt worden.

Auch Gefäße und andere Gegenstände von Holz, die im Wasser liegen, wie Waschbänke, Badetreppen 2c., können außerhalb mit Theer bestrichen werden, um sie dauerhafter zu machen; und so kann man den Theeranstrich und Ueberguß zu allem Holzwerke 2c. anwenden, welches man vor der Fäulniß, und bei Eisenblechgegenständen, die man vor dem Roste schützen will.

**Theerbrenner**, s. Theerschweler.

**Theerbüchse**, Theerbutte, eine hölzerne runde, und ungefähr neun Zoll lange Büchse, mit einem Deckel, der durch den Strick zum Aufhängen der Butte so befestiget ist, daß er bequem geöffnet werden kann, ohne herabzufallen, da der Strick durch zwei Löcher des Deckels so gezogen worden, daß dieser nicht von demselben herab kann, also mit der Butte vereiniget bleibt. In diese Büchse wird das Wagenschmier gethan, womit die Wagenräder und Achsen mit einem groben Borstenpinsel, Theerpinsel, geschmiert werden. Die Butte hängt hinten am oder unter dem Wagen. Sie führt auch noch die Namen Schmiermäste, Pechmäste, Schmierfaß 2c.

**Theerbutte**, s. den vorhergehenden Artikel.

**Theerdocke**, im Schiffsbaue, in einigen Häfen eine eigene Docke, wo die Schiffe getheert werden.

**Theeren**, ein regelmäßiges thätiges Zeitwort, mit Theer beschmieren oder bestreichen. So werden bei dem Seiler die Taue getheert, indem er sie in einen Kessel mit Theer einige Male taucht, der darin so lange gekocht worden, bis er anfängt überzulaufen. Einige werden auch vor dem Zusammenspinnen getheert, das heißt, die einzelnen Litzen werden getheert, und nachher, wenn sie zusammengedrehet worden, wird das Theeren wiederholt. So theert man die Schiffe und das verschiedene Holzwerk an der Außenseite der Gebäude; dann die hölzernen Gefäße 2c., s. Theeranstrich.

**Theeressenz**, s. oben, unter Theer, S. 65.

**Theergalle**, Theerwasser, beim Theerschwelen, das gelbbraune Wasser, welches aus dem Theerofen von dem Theere fließt; s. oben, unter Theer, S. 61. In den Messingwerken benetzt man damit den Latun und den Draht, um beides von seiner Schwärze, die es im Glühen erhält, zu reinigen. Man kocht beides so lange in der Theergalle, bis es den schwarzen Ueberzug verloren hat. Man siedet nachher den Draht im Wasser mit Weinstein, und macht ihn dadurch ganz rein; der Latun wird nach der Beitze geschabt. — Man legt auch in dieses Wasser das Leder, welches in den Wasserpumpen zum Ventile gebraucht wird, damit es sich darin verhärte; mit eben dem Nutzen kann man auch die Fischergeräthe darin einweichen und wieder abtrocknen lassen, — Man kann dieses Theerwasser auch als Essigsäure benutzen, wenn man es von dem brandigen Oele reiniget. S. auch oben, S. 61 und 65.

**Theergrube**, im Bergwerke, Gruben, woraus natürlicher Theer, oder vielmehr ein mit Bergtheer oder Bergöl durchzogener Sand aus der Erde gegraben wird; dann auch die Theergruben oder vielmehr Gruben, worin der Theer gesotten oder geschwelt, also bereitet wird. S. oben, unter Theer.

**Theerhandel.** Dieser Handel wird nur von einigen Nationen im Großen betrieben, die sich besonders mit dessen Bereitung abgeben, weil sie viele Nadelholzwaldungen besitzen, und hierzu gehören die Schweden, Norweger und Russen; die andern Völker treiben damit mehr einen Kleinhandel, der sich bloß auf das Innere ihrer Länder bezieht; so auch Deutschland. Auch der Theerhandel Preußens ist mehr passiv, als activ zu nennen; und die Nordamerikanischen Staaten beschränken ihren Handel damit mehr auf sich. In Schweden unterscheidet und theilt man den Theer 1) in dünnen, der ganz klar und wie Oel so rein ist; 2) in Radtheer, der körnig ist; 3) in geschmeidigen dicken, und 4) in

ganz dicken, welche Sorten sämmtlich von der in Schweden privilegirten Theer-Compagnie gekauft werden müssen. Der beste Theer ist der Gothländische. In Rußland wird der Finnländische Theer für sehr gut geachtet, und viel davon ausgeführt, so auch aus andern Statthalterschaften dieses Reichs.

**Theerhütte**, ein Gebäude, worin der Theer gebrannt oder geschwelt wird. S. oben, unter Theer.

**Theerig**, Bei- und Nebenwort, mit Theer beschmutzt. Sich theerig machen. Theericht heißt, dem Theere ähnlich.

**Theerkraut**, an einigen Orten eine Art Silene (Silene Armeria Linn.); an andern führt die Pechnelke, Theernelke (Lychnis viscaria Linn.), diesen Namen.

**Theernelke**, s. den vorigen Artikel.

**Theerofen**, Oefen, in welchen der Theer gebrannt wird; s. oben, unter Theer, S. 58 u. f., und S. 66. Zur Ersparung des Feuermaterials umgiebt man jetzt die Oefen mit einem steinernen Mantel, der ungefähr ½ Fuß von dem Ofen absteht, und ein Kohlenloch, nebst einigen Schür- und Setzlöchern hat; auch setzt man mehrere Oefen aneinander. Der innere Ofen selbst bekommt einen Rost, und unter diesem einen durchlöcherten Kessel mit einer Rinne zum Abflusse des Theers. Nachdem der Ofen gefüllt und verschlossen ist, wird innerhalb des Mantels Feuer angelegt, und das Kohlenloch ebenfalls verschlossen. Hierdurch wird nicht nur das Feuermaterial erspart, sondern auch der Verlust an Theer verhindert; s. oben, am angeführten Orte.

**Theerpinsel**, ein starker Borstenpinsel, oder vielmehr ein Pinsel, der aus starken Schweinsborsten zusammengesetzt worden, um damit den Theer anzustreichen oder aufzustreichen.

**Theerquelle**, eine Quelle, wo der Bergtheer mit dem Wasser aus der Erde quillt.

**Theersand**, ein mit Bergtheer oder Oel durchzogener Sand.

**Theerschwelen, Theerbrennen**, s. oben, unter Theer, S. 55 u. f. Beim Theerschwelen muß man besonders Acht auf diese Operation haben. Sobald der Ofen mit Holz gefüllt ist, und die Feuerung in dem äußeren Ofen fünfundzwanzig bis achtundzwanzig Stunden gedauert hat, so fängt das Theerwasser an, sich tropfenweise an der Röhre, die den Theer aus dem Ofen abführt, zu zeigen, und darnach gerade herunter zu fallen, wobei kleine Tropfen von Theer mit folgen; ist nun das Holz harzig und der Brand geht langsam, so folgt sogleich mit dem Wasser ein gelbes, bisweilen ein rothbraunes Holzöl, welches gleich von dem Wasser abgeschäumt werden muß, weil seine Säure sonst das Oel wieder in Harz verändert; ist aber das Holz weich und mager, und der Ofen geht dabei hitzig, so kommt entweder kein oder ein unreines Oel, von einer schwarzgrünen Farbe, welches man Theerseife nennt. So wie sich nun das Wasser verringert, so fängt der Theer an reiner zu rinnen, der dann in ein besonderes Gefäß aufgefangen, und also nicht mit dem Theerwasser vermengt wird. Nach Verlauf von sechsundfunfzig und vierundsechzig Stunden, auch bisweilen nach der Größe des Ofens später, fängt der Theer an etwas langsamer zu fließen, und endlich hört er ganz auf. Man läßt nun den Ofen zum Abkühlen viermal vierundzwanzig Stunden stehen, dann wird er geöffnet, und die Kohlen herausgenommen.

**Theerschweler, Theerbrenner**, derjenige Arbeiter, der den Theer brennt. Das Theerbrennen verrichten gewöhnlich die Landleute in waldigen Gegenden, wo viel Nadelholz wächst, und wo Theeröfen angelegt worden sind, um dasjenige Nadelholz, welches sich zum Theerbrennen eignet, zu fällen, und in den Theeröfen zum Theerschwelen anzuwenden.

**Theerseife**, ein unreines, dickes und zähes Oel, von einer

schwarzgrünen Farbe, welches man nicht immer beim Theerschwelen erhält. Man verbraucht es zum Wagenschmier.

**Theertonne**, eine Tonne, worin der Theer aufbehalten wird.

**Theerwasser**, s. Theergalle, und oben, unter Theer, S. 61 und S. 62.

**Theerweise**, der dünnere Theil des Theers, den man beim Theerschwelen erhält. Er ist vorzüglich durchdringend, und muß entweder gleich verbraucht, oder in Fässern von fettem Tannenholze aufbewahrt werden, weil er durch die fichtenen durchdringt, und so flüchtig ist, daß er sehr bald in offenen Gefäßen verdunstet. Die Theerweise ist dünner, aber schwerer als Theer, deshalb zapft man sie auch unterhalb des Theeres ab; sie sinkt im Wasser nieder und ist klarer als Theerwasser, dunkelbraun, fließend wie Oel, und auf der Zunge beißender, als Theerwasser; sie hat einen durchdringenden stinkenden Geruch, friert nicht, verfliegt aber leicht. Der vornehmste Nutzen der Theerweise ist: daß man sie bei der rothen Farbe in der Staffiermalerey statt des Leinöls gebrauchen kann, nur wird die Farbe etwas dunkler.

**Theeservis**, in den Porzellanfabriken, ein Sortiment aus zwölf Paar Thee- oder Kaffeetassen mit Henkeln, von gleicher Form (obgleich man sie von verschiedener Form haben kann, also hierin eine Auswahl hat, wie man das Dutzend verlangt; dann auch in der Dekorirung, ob ganz weiß, oder bemalt, vergoldet ꝛc.), sechs Paar Chocoladentassen mit Henkeln, einer Kaffeekanne, einer Milchkanne, einer Theekanne, einer ovalen Einsetzschale, einer Zuckerdose, einer Theebüchse und einem Spülnapfe bestehend. Man hat das Servis mit erhabenen Zierrathen, in verschiedenen Gegenständen; dann mit Blumen und Früchten, Landschaften, Thieren, besonders Vögeln, Figuren in Gruppen und einzeln, Portraits, Jagdstücken, Viehstücken, Genrestücken ꝛc. ꝛc. be-

malt, sowohl gewöhnliche, als feine Malerey in gelungendster Ausführung in Farben; dann mit Stücken in Mosaik, mit Goldrand und Goldverzierungen; auch ganz vergoldete Tassen, mit Kränzen von Rosen und Vergißmeinnicht, mit Immortellen, Epheu, Sinngrün ꝛc.; mit verzierten Buchstaben, sowohl in Gold, als in Farben, mit goldenen Inschriften ꝛc. ꝛc. Man erhält von den Fabriken Preiscourante, worauf die verschiedenen Arten mit den Preisen angeführt stehen; besonders reichhaltig ist daran die Königliche Porzellanfabrik in Berlin, die auch Preisverzeichnisse ausgiebt.

**Theestaude**, s. den folgenden Artikel.

**Theestrauch**, Theestaude, s. Th. 182, unter Thee.

**Theetasse**, sie hat eine gleiche Form und Dekorirung mit der Kaffeetasse, beide Tassen sind sich also gleich, oder eine und dieselbe. Da man den Thee in Deutschland nicht so stark trinkt, wie in England, also auch nicht eine Tasse davon in einer größeren Gestalt oder von größerem Inhalte (wie es bei uns oft mit dem Kaffee geschieht, den man aus Bouillontassen trinkt, und dann nur eine Tasse), sondern mehrere Tassen, so hat man auch die gewöhnliche Form der Theetassen beibehalten, so daß zwölf Tassen auf ein Quart Thee gehen, das heißt, mit Milch und unbedecktem Rande, oder die Tasse nur bis unter den Rand gefüllt, sonst acht Tassen Thee, ohne Milch. Auch die Theetassen wählt man gern mit verschiedenen Malereyen oder Verzierungen, um sie beim Herumreichen des Thees in einer Theegesellschaft wieder zu erkennen, wer sie beim zweiten Eingießen oder Füllen derselben gehabt hat. S. auch den Art. Tasse, Th. 180, S. 459.

**Theetisch**, ein runder oder eckiger Tisch von feinem Holze und polirt, an welchem Thee getrunken wird, um den die Theegesellschaft sitzt. Die nähere Beschreibung dieser Tische, s. unter Tisch.

**Theetopf**, Porzellantöpfe, oder Töpfe von Gesundheits-

geschirr, in welchen der Thee aufbewahrt wird, indem man darüber eine Blase oder Papier bindet. In diesen Töpfen hält sich der Thee sehr gut.

**Theetrank**, der Aufguß des Thees oder die Theeinfusion. Wie solches geschieht, s. oben, unter Thee, S. 27 u. f.

**Theeverfälschung**, s. oben, unter Thee, S. 21, und auch Th. 182. Die Orientalen mengen die Blätter der Theecamellie unter den Thee, um ihn wohlriechend zu machen.

**Theezeug, Theegeschirr**, das zum Thee nöthige Geschirr, die Theebüchse, Theekanne, Theetassen, Theelöffel, das Theebrett, die Theemaschine 2c. 2c.

**Theezoll**, bei den Amerikanern, s. unter Zoll, in Z.

**Theidigen**, ein veraltetes, und nur noch in dem zusammengesetzten vertheidigen übliches Wort.

**Theidung, Theiding**, ein im Hochdeutschen gleichfalls veraltetes Wort, welches ehemals in verschiedenen Bedeutungen üblich war. 1. Eine verglichene oder bestimmte Zeit zu etwas, eine Frist, ein Termin. So wurde es ehedem sehr häufig gebraucht, denjenigen Tag zu bezeichnen, da Jemand im Gerichte erscheinen mußte; der Termin. Zuweilen für den Gerichtstag überhaupt; daher war theidigen, theidingen, und vollständiger dagedingen, tagedingen, verklagen, vor Gericht fordern, und in weiterer Bedeutung prozessiren überhaupt. 2. Dasjenige, was an einem solchen bestimmten Tage vorgenommen wurde; besonders ein Vergleich, er sey nun gerichtlich oder außergerichtlich; daher tagedingen, und zusammengezogen tädigen, theidigen, sich vergleichen, ingleichen einen Vergleich bewirken. Ferner 3) Reden, wodurch man vor Gericht seine Unschuld oder die Rechtmäßigkeit seines Verfahrens zu beweisen suchte, von welcher Bedeutung unser vertheidigen noch im weitesten Verstande übrig ist, und weil dabei viel nutzloses Geschwätz vorfiel, besonders nach dem Deutschen Rechte, wo Alles mündlich verhandelt

wurde; so wurde dieses Wort 4) auch sehr häufig für Geschwätz überhaupt gebraucht. Weibertäding, Weibergeschwätz, bei dem Kaisersberg, Narrentheiding, Narrengeschwätz, und in weiterer Bedeutung Narrenpossen, bei Luthern und seinen Zeitgenossen, in welchem Verstande es noch in der Deutschen Bibel vorkommt. Und giebt stolze Theidinge für mit Unverstand, Hiob 35, 16. Lose Theidinge, Jerem. 23, 32, Ezech. 22, 8. Anmerkung von Adelung: Wenn dieses Wort ehedem nicht so häufig Tageding, tagedingen, und im Niedersächsischen Dagding, Dageding, Dagedingen ꝛc. geschrieben würde, so könnte man leicht in Versuchung gerathen, die Sylbe theid als eine eigene Stammsylbe anzusehen; so ist es aber unleugbar aus Tag und dem alten Ding, Gericht, Vergleich ꝛc., zusammengesetzt.

**Theidungsleute**, ein gleichfalls veraltetes Wort, Schiedsleute oder Schiedsrichter zu bezeichnen, welches noch 2. Mos. 21 und 22 vorkommt, Vergleich, Vertrag.

**Theil**, das Theilchen. 1. Eigentlich, eines von denjenigen verschiedenen Dingen, aus welchen etwas besteht, und welche Dinge sich wirklich von einander trennen lassen, so daß nach der Trennung die übrigen noch fortdauern. Nach Adelung, außer einander befindliche Dinge, welche ein Ganzes ausmachen. In diesem engeren Verstande nennt man dasjenige zusammengesetzt, was solche Theile hat, und einfach, was nicht aus Theilen besteht. Die Theile eines Ganzen sind entweder wirklich von einander oder von dem Ganzen getrennt, oder man unterscheidet sie nur in Gedanken; auch ist das Ganze, zu welchem diese Theile gehören, entweder ein wirklich physisches oder zusammenhangendes Ganzes, oder man verbindet mehrere Dinge einer Art in Gedanken zu einem Ganzen. In allen diesen Fällen findet das Wort Theil statt, welches sich durch diesen weiten Umfang seiner Bedeutung hinlänglich von Stück un-

terscheidet. In noch weiterer Bedeutung wird auch jedes von dem Mannigfaltigen, welches man sich bei einer Sache vorstellen, und in Gedanken von den übrigen Dingen, mit welchen es verbunden ist, absondern kann, ein Theil genannt. Eine Erbschaft in drei Theile theilen, wo ein jeder Theil wieder aus verschiedenen Stücken bestehen kann. Der größte Theil der Welt, der Menschen. Jedem seinen Theil geben. Der Mensch besteht aus zwei Haupttheilen oder zwei verschiedenen Theilen: Seele und Körper, und dann folgen die Körpertheile: Kopf, Brust, Rücken ꝛc. ꝛc. Einen Körper oder ein Ganzes in viele Theile theilen, z. B. eine Summe Geldes, einen Haufen Getreide, eine Menge Aepfel, Birnen, Pflaumen, Pfirsichen ꝛc. Wenn es ein zusammenhangendes Ganzes ist, welches auf solche Art körperlich getheilt wird, so entstehen daraus Stücke, welche aber auch Theile genannt werden können. Die Theile einer Wissenschaft, wie z. B. in der Arzneykunst: die Anatomie, Physiologie, Pathologie, Semiotik, Therapeutik ꝛc. ꝛc.; ferner die Theile einer Predigt; der Theil von einem Buche oder eines Buches, welcher von dem Verfasser herrührt, und mehrere Bände enthält, so wie ein Band aus mehreren Theilen bestehen kann. Seinen Theil zu etwas geben, seinen Theil von etwas bekommen, daher auch verschiedene figürliche Arten des Ausdrucks. Ein guter Theil, oder ein gut Theil, im gemeinen Leben, eine beträchtliche Menge, Anzahl. Er hat seinen Theil bekommen, auch im gemeinen Leben, er hat Schläge genug, den gehörigen Verweis, die verdiente Strafe bekommen. Er hat sein Theil gelebt, im gemeinen Leben, er hat lange genug gelebt. Zum Theil, einem Theile nach, in etwas. Es ist mir zum Theil lieb. Zum Theil kann ich ihn wohl leiden. Theil an etwas haben, ohne Artikel. Er

hat keinen Theil an dieser Sache, an diesem Verbrechen, hat auf keine Art dazu mitgewirkt. Theil an etwas nehmen. Vielen Theil an Jemandes Glück, Unglück, Kummer, Wohlergehen ꝛc. nehmen, dabei mit empfinden. Jemanden zu Theil werden, in seine Gewalt gerathen. Den Thieren zu Theil werden, von ihnen verzehrt werden. — Ingleichen in der zweiten Endung. Großen Theils, größten Theils, einem großen, oder dem größten Theile nach. Die Sache ist größten Theils vorbei. Der Ekel gegen die Tugend rührt größten Theils von der schlechten Art her, wie man sie Jemanden oder Andern beibringt. Meisten Theils, mehren Theils, welche beide am häufigsten zusammengezogen werden, mehrentheils, meistentheils, dem mehrsten, meisten Theile nach. Guten Theils, einem guten, das ist, beträchtlichen, großen Theile nach. Im Oberdeutschen sagt man auch übrigen Theils, für übrigens. Eines Theils, andern Theils. Eines Theils wundere ich mich selbst, daß — andern Theils bereue ich es fast. Aus diesem Genitive ist das Nebenwort theils, nach Adelung, entstanden. — 2. In einigen engeren und zum Theil figürlichen Bedeutungen. (1) Im Bergbaue ist ein Theil oder Bergtheil ein bestimmter Theil einer Zeche, und eine Zeche hat daselbst zwei und dreißig Theile, ein Theil aber vier Kuxe. Es wird hier größtentheils im ungewissen Geschlechte: das Theil oder Bergtheil, gebraucht. — (2) Auf den hohen Oefen und den Blechhämmern ist Theil ein von der Gans ab- und eingeschmelztes Stück, ein Klumpen Eisen, welcher zur größeren Reinigung aus den Gänsen oder Frischstücken noch einmal geschmelzt, und hernach zu Stangen verschmiedet wird. Es ist in dieser Bedeutung gleichfalls ungewissen Geschlechts, und lautet in der Mundart der Hüttenleute gemeiniglich Deul

oder Teul. Es soll aber Theil seyn, weil es wirlich ein Stück der Gans, oder wie Adelung meint, ein Stück der Ganze, das ist, des Ganzen, ist. — Beim Weber ist der Theil bei geblümten Zeugen, die entweder mit dem Zuge der Kegel, oder durch die Fußarbeit hervorgebracht werden, jede einzelne Abbildung eines Musters. Das heißt, die Muster, wenn sie sich vervielfältigen, werden in Theile getheilt, wenn sich nämlich ein Muster mehr als einmal darin zeigt, so heißt jede einzelne Abbildung ein Theil. Ist also das Muster viermal nach der Breite des Zeuges in jeder Reihe vorhanden, oder der Droguet hat vier Theile, so müssen an jede Halsletze des Harnisches vier Harnischletzen angeknüpft werden, und eine jede dieser Letzen bildet bei allen Halsletzen bei dem Zuge eine Figur. Hat ferner der Droguet zwanzig Theile, so sollte man von rechtswegen auch so viel Harnischletzen an jede Halsletze anbinden; allein man erspart zehn Harnischletzen, und verdoppelt dagegen die Schwanzkorden oder die Schnüre des Rahmens, und bindet nur zehn Harnischletzen an jede Halsletze, damit sich die vielen Harnischletzen nicht verwirren. Da nun doppelt so viele Schwanzkorden vorhanden sind, so bringt die eine Hälfte zehn Theile hervor, und die andere Hälfte die andern zehn Theile; eben so ist es auch mit der Fußarbeit. So bringen z. B. bei dem Brillanttaffent vier Quadrate in verschiedenen Lage den sogenannten Brillant hervor. Jedes Quadrat ist also ein Theil, der durch seine Fußtritte und Schäfte hervorgebracht wird. — (3) Mehrere in gewissen Absichten in zwei oder mehrere Theile oder Haufen getheilte Personen, nennt man häufig Theile. So sind zwei streitige Personen oder zwei streitige Haufen, zwei Theile, welche in den Rechten auch die beiden Partheyen genannt werden. Man muß beide Theile hören. Der klagende, der beklagte Theil. Der Gegentheil. Sich mit

keinem Theile einlassen. So auch in andern Fällen mehr, wo nur irgend eine Art des Gegensatzes Statt findet. Ich, an meinem Theile, was mich betrifft, ich von meiner Seite. Ich an meinem Theile kenne keine größere Marter, als die, wenn Vorwürfe, die man sich hätte ersparen können, zu ihrer Zeit uns peinigen (Hermes). Sie befördern, jeder an seinem Theile, die häusliche Wohlfahrt, Jeder so viel ihn betrifft, so viel in seinem Vermögen ist. Wir müssen an unserm Theile unser Bestes thun. Woman auch wohl die zweite Endung gebraucht. Ich meines Theils. Wir unsers Theils. Er schmeichelte ihr seines Theils auch, von seiner Seite. — In der Anmerkung von Adelung. Bei dem Kero Teil, bei dem Ottfried Deil, im Niedersächsischen Deel, im Angelsächsischen Dael, bei dem Ulphilas Dail, im Schwedischen Del, im Englischen Deal, im Böhmischen Dil, im Polnischen Dzial. — Das Geschlecht ist in den Deutschen Mundarten nicht einförmig oder übereinstimmend, indem in vielen Oberdeutschen Gegenden das ungewisse das herrschende ist, welches auch in vielen Stellen der Deutschen Bibel vorkommt; z. B. 1. Mos. 15, 10; Ezech. 48, 8, 9, 12, 21; Luc. 10, 42; dagegen in andern Stellen das männliche gebraucht wird. Im Hochdeutschen ist das männliche Geschlecht am gangbarsten, wenige einzelne Redensarten etwa ausgenommen, in welchen sich das ungewisse aus dem Oberdeutschen erhalten hat. Nur in den Zusammensetzungen ist das Geschlecht auch im Hochdeutschen getheilt, und wenn man im männlichen sagt: der Antheil, Bestandtheil, Nachtheil, Vortheil, so sagt man dagegen: das Erbtheil, Bergtheil, Vordertheil, das Vatertheil, Muttertheil, das Viertheil, Fünftheil ꝛc. Gegentheil ist in verschiedenen Bedeutungen in beiden Geschlechtern üblich. Dieser Unterschied

gründet sich nicht auf einen Unterschied in der Bedeutung, sondern rührt bloß daher, daß einige Wörter aus solchen Oberdeutschen Gegenden angenommen worden, welche dieses Wort im ungewissen Geschlechte gebrauchen. Hängt man dieses Wort Zahlwörtern an, so bildet es Hauptwörter, welche einen Theil nebst dessen Verhältnisse zu dem Ganzen bezeichnen, welche Hauptwörter gleichfalls ungewissen Geschlechts sind. Man nimmt dazu die Ordnungszahl, die aber die Endung te verliert, oder sie vielmehr nur mit theil zusammenschmelzen läßt. Das Zweitheil, wofür aber die Hälfte üblicher ist, Drittheil, Viertheil, Zehntheil ꝛc., für der dritte, vierte, zehnte ꝛc. Theil, wobei das Wort theil zugleich den Ton verliert, und denselben auf das Zahlwort zurückwirft. Im gemeinen Leben und in der vertraulichen Sprechart wird dieses theil gern in tel verkürzt; ein Drittel, drei Viertel, ein Fünftel, vier Sechstel, ein Hundertstel, Tausendstel ꝛc. ꝛc.

Theil (Acker=), s. Th. 57, S. 645.

— (Alten=), s. Th. 71, S. 441.

—, in der Artillerie, ein Längenmaaß am Geschütze. So ist der Traubenhals der Kanonen zwölf Theile lang. Dieses beruht auf einer Eintheilung der ganzen Länge des Rohrs, welche man im Allgemeinen angenommen hat. Man bedient sich nämlich des Durchmessers der Kugeln, Granaten und Bomben, als Einheit des Maaßstabes, der zur Angabe der einzelnen Abmessungen gebraucht wird. Diese Einheit wird bei den Kanonen in 24, bei dem Wurfgeschütze in 48 Theile getheilt; es ist also der Traubenhals der Kanonen 12 von solchen Theilen lang, deren 24 auf den Durchmesser der Kugel gehen.

—, im Bergwerke, Bergbaue, s. oben, S. 91.

—, Handlohn, s. Th. 69, S. 773.

**Theil**, im Hüttenwerke, s. oben, S. 91.

—, in der Sprache, s. das., S. 89 u. f.

—, beim Weber, s. das., S. 92. — Die übrigen Zusammensetzungen mit Theil, s. oben, unter Theil.

**Theilbar**, Bei- und Nebenwort. 1. Was getheilt werden kann und darf. Die Materie ist theilbar. Gott ist untheilbar. Dagegen theilbare Güter, Güter, welche ohne Unterschied unter die Erben getheilt werden dürfen, und auch walzende Güter heißen, im Gegensatze der untheilbaren. 2. Im gemeinen Leben ist theilbar auch zuweilen, was sich in viele Theile zertheilen läßt, wofür an andern Orten theilhaft und theilsam üblich sind. So nennt man ein Stück Fleisch theilbar, wenn man viele Portionen daraus schneiden kann. So sind in den Speisehäusern oder Gasthäusern viele Speisen theilbar, weil man Portionen daraus machen kann. So ist ein Boudin oder Serviettenklos theilbar, so auch ein Braten, eine Torte ꝛc., weil man mehrere Portionen oder Theile daraus schneiden kann.

**Theilbare Güter**, walzende Güter, in der Landwirthschaft, eigene oder erbliche Güter, so unter die Erben, ohne Unterschied, gleich getheilt, und darin von den Lehn- oder Zinsgütern, als die nur auf gewisse Erben verfallen, unterschieden werden. S. auch den Art. Landgut, Th. 59.

**Theilbarkeit**, das Abstractum von theilbar, die Eigenschaft eines Dinges, da es theilbar ist, im Gegensatze der Untheilbarkeit. Ein jeder Körper ist theilbar, das heißt, er ist aus kleinen untereinander verbundenen Körpern zusammengesetzt; oder es lassen sich in dem Raume, den er einnimmt, mehrere Theile denken, die zusammengenommen den ganzen Körper darstellen; daher ist auch die Theilbarkeit eine allgemeine Eigenschaft der Körper. Der Mathematiker betrachtet bei einem jeden Körper nur allein seine Ausdehnung, ohne auf ir-

gend etwas anderes Rücksicht zu nehmen; daher leidet er auch bei der Theilbarkeit der Körper keine Grenzen, sondern er denkt sich solche grenzenlos; es verhält sich aber anders mit dem nicht bloßen Raume, sondern wirklich existirenden physischen Körper, und wenn gleich die Theilung so weit getrieben werden kann, daß solche unsere Einbildungskraft übersteigt, so findet sie dennoch Grenzen. Der Raum kann mit dem Körper nicht verglichen werden, weil Letzterer etwas Reelles oder Materielles, der Erstere aber etwas Spirituelles, nur in der Idee Existirendes ist, wie die Zeit, deren Daseyn von wirklichen Dingen oder Gegenständen abhängt. Daß jeder Raum durch einen Körper ausgefüllt wird, giebt Gelegenheit, Vergleichungen zwischen Raum und Körper, zwischen Zeit und wirklichen Gegenständen anzustellen; denn jeder Schritt, der einen Raum theilt, theilt auch den Körper, der diesen Raum ausfüllt. Nennt man die willkührliche Abtheilung einer Größe Theile derselben, so besteht jede Größe aus Theilen derselben, die der Wille bestimmt. Niemand wird zweifeln, daß die Hälften, Viertel und Hunderttheile eines Körpers, Theile des Körpers sind; wollte man aber sagen, jeder Körper oder Theil eines Körpers ist aus vielen kleinen Stücken zusammengesetzt, so fehlt diesem Satze der Beweis. Es finden sich zwar Körper von bestimmten Theilen, die ihre Größe ausmachen, allein von diesen ist hier die Rede nicht; denn es ist etwas anders, zu sagen: ein Körper sey ins Unendliche theilbar, und ganz etwas anderes, zu sagen: er sey aus unendlichen Theilen zusammengesetzt. Schmelzt man zwei Stückchen Metall zusammen, so vermischen sich ihre Theile (ob Drittel, Viertel, oder Millionentheile) innigst untereinander, so daß die neue Masse ein Ganzes wird, das so innig aus aneinander geschobenen Theilen besteht, als vorher ihre Drittel, Viertel ꝛc. aneinander gesetzte Stücke waren, und diese einfache Masse ist allenthalben trennbar. Man

wird nicht behaupten, daß ein Dukaten aus demselben Staube zusammengesetzt gewesen, worin man ihn zerfeilen kann; denn eine feinere Feile würde ihn in kleinere, und die Auflösung durch Königswasser in noch kleinere Theile zerfällt haben. So sammelt sich in den Bäumen, zwischen der Rinde und dem Holze, ein klebriger Saft, den die Natur so bearbeitet, daß er zu Holz wird, und einen Jahrring ansetzt, und dieses Holz ist überall trennbar. Die Knochen eines Kindes dehnen sich aus, wenn sie wachsen; verursachten angesetzte kleine Theile diesen Wachsthum, so würden die Wirbel der Gelenke so nahe beisammen bleiben, wie sie bei Kindern sind. Man kann einen Körper in unendlich viele Theile zerlegen, und diese Theile oft zu einer Masse wieder mit einander verbinden, welches die Destillation, Sublimation, Solution, und die Präcipitation deutlich zeigen. Hieraus folgt aber nicht, daß der wieder verbundene Körper aus eben diesen Theilen zusammengesetzt sey; denn eine zweite Bearbeitung, oder eine Bearbeitung von einer andern Art, wird den Körper in mehr oder weniger, folglich in kleinere oder größere Theile, in Theile von einer andern Figur zerlegen. Wenn man die Theilung der Körper bis zur äußersten und möglichsten Grenze bringen könnte, welches aber durch die Kunst nicht geschehen kann, obgleich die Natur dazu die Mittel hat, so würde man zuletzt auf Theile kommen, die zwar noch ausgedehnt wären, aber keine Porösität mehr hätten, welche Körper man Atomen oder Monaden nennt. Von der sehr großen durch die Kunst zu bewirkenden Zertheilung, die aber noch sehr von derjenigen entfernt ist, welche die Natur hervorbringen kann, geben folgende Versuche Beispiele: 1) Es wurden 2 Gran Karmin mit 20 Pfund Wasser übergossen, und das Wasser wurde sämmtlich und gleichförmig roth gefärbt. Nimmt man nun an, daß ein Tropfen Wasser ungefähr 1 Gran wiegt, 1 Loth 240 Gran hat, und 1 Pfund 7680

Gran, so enthält das auf den Karmin gegossene Wasser 153,600 Tropfen. Man kann nun im Durchmesser des Tropfens sehr gut zehn mit dem Auge zu unterscheidende Theile erkennen, die, da sie alle gefärbt sind, Theile des Karmins enthalten müssen, und aus diesen zehn, mit dem Auge zu unterscheidenden, in einem jeden Diameter des Wassertropfens enthaltenen Theilen, entstehen im ganzen Wassertropfen tausend zu unterscheidende Theile. Nimmt man nun an, daß jeder dieser, roth gefärbten, verschiedenen Theile, einen einzigen färbenden Theil enthält, da er doch weit mehr enthalten kann, so hat sich der Karmin in 153,600,000 Theile getheilt. — 2) Es wurde 1 Unze Lavendelspiritus in einer Dampfkugel durch eine untergesetzte Lampe in Dünste aufgelöset, wodurch der ganze Saal mit riechbaren Theilen angefüllt wurde. Man nehme nun an, daß jede Kubiklinie auch nur 100 Riechtheile oder riechbare Theile enthält, welches eine nur sehr mäßige Annahme ist, und der Saal A Fuß lang, B Fuß breit, und C Fuß hoch ist, so giebt das Produkt dieser drei Längenmaaße den Inhalt des Saals in Kubikfußen von $A \times B \times C$. Ein jeder Kubikfuß hat nun 20,736 Kubiklinien, und da man angenommen hat, daß jede Kubiklinie 100 riechbare Theile enthält, so sind in einem Kubikfuße 2,073,600 riechbare Theile enthalten. Der ganze Saal enthält aber $A \times B \times C$ Kubikfuß, diese mit der Anzahl der riechbaren Theile in einem Kubikfuße multiplicirt, giebt die Anzahl der Theile, in welchen, nach einer sehr mäßigen Annahme, 1 Unze Lavendelspiritus sich zertheilt hat, in $A \times B \times C$ 2,073,600 riechbare Theile. Die Dehnbarkeit des Goldes giebt uns ein noch einleuchtenderes Beispiel von der außerordentlichen, durch die Kunst zu bewirkenden Zertheilung, indem ein einziger Gran Gold, welcher wegen der Schwere dieses Metalles ein sehr geringes Volumen hat, durch das Schlagen zu Blattgold in 50 Millio-

nen, und durch das Vergolden in 346 Millionen Theile, die mit dem bloßen, unbewaffneten Auge sichtbar sind, getheilt wird. Es ist dem Menschen nicht möglich, ein Haar oder den Faden eines Spinnegewebes zu spalten, und doch zeigen uns die Vergrößerungsgläser, daß sie noch Seile sind, die aus einer Menge zarter Fäden bestehen. Ein entzündetes Körnlein Schießpulver erfüllt ein ganzes Zimmer; gesalzene Blumenblätter, Gewürze und wohlriechende Balsame, werfen, ohne merklichen Verlust ihres Geruches, Jahre lang zarte Theile von sich umher. Diese feine Theilung, welche schon die Natur verrichtet, würde dem Menschen unmöglich scheinen, wenn nicht die Erfahrung ihn von der Wirklichkeit überführte. — Durch die Hypothese, daß ein allenthalben trennbarer Körper ein Ganzes ausmacht, das nicht aus aneinander gesetzten Theilen besteht, entgeht man den Schwierigkeiten, welche sowohl eine unendliche Anzahl Theile eines Körpers, als auch das Atomensystem drückt; ist aber ein Körper allenthalben trennbar, so hat die Theilung ins Unendliche ihre Richtigkeit. Es läßt sich zwar ein ausgedehnter Körper nicht ohne Theile gedenken; man kann sich aber auch einen Körper, der nicht, wie eine Handvoll Sand, aus Körnern besteht, ohne aneinander gesetzte Theile denken; denn wenn man den Atomen oder Monaden eine wahre Größe, die ihre Ausdehnung nicht durch aneinander gesetzte Theile erhalten hat, beilegt, so muß man auch zugeben, daß es ausgedehnte Körper geben kann, die nicht aus aneinander gedrückten Theilen bestehen; denn was von einem gilt, das muß auch von dem andern gelten. Eine mehr oder mindere Ausdehnung macht in der Sache selbst keinen Unterschied. Man könnte hier freilich einwerfen: daß ein Körper, der nicht aus Theilen besteht, auch nicht in Theile zerlegt werden könne, wie z. B. bei den Monaden. Hier kann man antworten: Warum nicht? denn einzelne ausgedehnte Körper sind Punkte außer einander;

und sollte es der äußersten Kraft, auch sogar der Allmacht, unmöglich seyn, diese Punkte zu trennen? Und wäre eine solche Untrennbarkeit nicht viel sonderbarer und unglaublicher, als den Körper trennbar annehmen? In einem Körper, der 2 Fuß lang und 1 Zoll dick ist, mögen sich einmal seine Hälften, Viertel, Achtel ꝛc. bis auf die kleinsten unbestimmten Theile so innig ineinander aufgelöset haben, daß in dem Körper keine abgesonderten Theile befindlich sind; diese Einfachheit sollte es nun unmöglich machen, den Körper durch die äußerste Gewalt zu zerbrechen, oder ihn durch Meißel und Hammer, durch Feile und Schleifstein in Theile zu zerlegen, oder durch ein wirksames Auflösungsmittel aufzulösen? Dieses kann man doch gewiß nicht glauben, da auch der angeblichen Unmöglichkeit der Beweis mangelt. Die Atomen entscheiden hier nichts, weil ihre Untheilbarkeit nur angenommen, nicht erwiesen ist, und ihre unbeträchtliche Größe sie vor den Versuchen der Chemiker und Mechaniker sicher stellt. — Wenn untheilbare Elemente die Bestandtheile eines Körpers wären, so würde die weitere Vermischung dieser einfachen Theile unmöglich seyn; da aber nach der behaupteten Hypothese auch die kleinsten Theile überall trennbar sind, so findet eine Auflösung und Vermischung so lange Statt, als noch abgesonderte Theile da sind. Die mehrsten Körper bestehen aus vielen Theilen, die bloß durch die Cohäsion mit einander verbunden sind. Die Fasern des Holzes sind gewiß wahre Theile des Holzes; ob aber diese Fasern der Länge und der Quere nach wieder aus höchst kleinen Theilen bestehen, dieses scheint nicht wahrscheinlich zu seyn; denn man kann das Holz nur der Länge nach spalten, weil hier nur die Cohäsion der Fasern zu überwinden ist. Wären diese Fasern wieder aus kleinen Stücken zusammengesetzt, so müßte sich das Holz eben so leicht in die Quere spalten lassen; denn auch hier wäre nichts mehr, als die Cohäsion der Juncturen

der aneinander gesetzten Theile zu überwinden. Es scheint nur den Metallen eigen zu sey, daß alle ihre Theile sich gänzlich in einander aufgelöset haben, und in diesem Zustande wieder zu ihrer natürlichen Härte gelangen.

**Theilbaum**, bei Einigen, ein zum Uferfall gebauetes Wehr, bei Andern eben so viel, als Fachbaum.

**Theileisen**, im Hüttenbaue, ein halbmondförmiges Eisen, um damit Metalle, besonders Silber, zum Brennen zertheilen oder zerschroten zu können.

**Theilen**, ein regelmäßiges thätiges Zeitwort, was in eines beisammen ist, oder beisammen gedacht wird, absondern, Dinge oder Gegenstände, welche ein Ganzes ausmachen, oder als ein Ganzes gedacht werden, trennen, wo dieses Wort von sehr weitem Umfange der Bedeutung ist, und die Art und Weise der Absonderung oder Trennung völlig unbestimmt läßt. Jeder Körper läßt sich theilen. Ein Stück Holz, ein Stück Brod in drei Theile theilen. Dann bedeutet es die Theile eines Körpers trennen, so daß jeder einen eigenen Raum einnimmt; dann auch jedes Ding, welches als ein Ganzes betrachtet werden kann, in mehrere Ganze absondern, sollte es auch nur in Gedanken seyn. Wenn die Zahl der Theile nicht ausgedrückt wird, so bedeutet theilen für sich allein oft ein Ganzes in zwei Theile theilen. Ein Brod theilen, in zwei Hälften. Die Beute theilen. Der Feind muß seine Macht theilen. Hier theilt sich der Weg. Eine Erbschaft unter die Erben theilen. Die Einkünfte eines Gutes unter Mehrere theilen. Etwas mit Jemanden theilen, ihm einen Theil davon abtreten, widerfahren lassen. Gedoppelt glücklich ist der, der sein Glück mit einer Gattin theilt. (Geßn.) Die Arbeit mit Einem theilen. Sich in etwas theilen, es unter sich vertheilen. Sich in Jemandes Vermögen, in eine Arbeit theilen. So auch die Theilung, die Handlung des Theilens,

wozu auch das Abtheilen, Eintheilen, Vertheilen und Zertheilen gehört. Nach Adelung schon im Isidor deilan, bei dem Ulphilas dailan, im Niedersächsischen deelen, im Alt-Friesischen talia, im Angelsächsischen daelan, im Schwedischen dela, im Wendischen dejlim, im Böhmischen deliti, im Griechischen δειλειν. Die nächste Bedeutung, welche in der jetzigen herrschenden zum Grunde liegt, scheint die des Schneidens zu seyn, da es dann unmittelbar zu dem Schwedischen taelja, dem mittlern Lateinischen talliare, dem Italienischen tagliare, und dem Französischen tailler, schneiden, gehören würde, wenn es nicht Unterarten der Hauptbedeutung sind. Es kommen hier aber noch bei diesem Worte zwei andere gleichfalls ursprüngliche Bedeutungen mit in Betrachtung, welche sich auf ähnliche Onomatopöien verschiedener Sachen gründen.—1. Die Bedeutung der Menge, Vielheit, Zahl, Niederf. Tall; daher ist im Niederf. Tall nicht nur ein Theil, Antheil, welches sonst auch Deel heißt, sondern auch die Zahl, die Menge, die Höhe, Französisch Taille; daher unser Theil in den Redensarten ein Theil, ein gut Theil, ein großer Theil, so viel als Menge bedeutet. 2. Der Rede, der Sprache, wovon noch viele Beweise vorhanden sind. Zählen bedeutet in erzählen so etwas, ehedem im Niedersächsischen telen, Engl. tell, welches das Intensivum von theilen ist. Im Schwedischen ist Delas auch Streit, Prozeß, und dela, streiten, zanken, Tal, die Klage, und taelja nicht allein schreiben, sondern auch erzählen und tadeln. Unser ertheilen, Urtheil und urtheilen scheinen diese Bedeutung noch beibehalten zu haben, obgleich die beiden Letzteren bequem als Figuren von theilen, auseinandersetzen, angesehen werden könnten, wenn nicht die weitere Bedeutung des Sprechens erweislich wäre.

**Theilhaber**, Theilhaberin, eine Person, welche an Etwas Theil hat, doch nur in engerer Bedeutung, welche

ein Ganzes mit Andern gemeinschaftlich besitzt. Die Theilhaber eines Gutes, eines Feldes. Zuweilen auch der Theilgenoß.

**Theilhaft**, Bei- und Nebenwort. 1. Wie das folgende theilhaftig; s. dieses. — 2. Im gemeinen Leben ist theilhaft oft, was sich bequem oder vortheilhaft in mehrere Theile theilen läßt, wie theilbar und theilsam. In welchem Falle nicht nur die Comparation: theilhafter, theilhafteste, sondern auch das Hauptwort die Theilhaftigkeit gebraucht werden.

**Theilhaftig** oder **theilhaft**, Bei- und Nebenwort, Theil an Etwas habend, mit der zweiten Endung der Sache. 1. An den Besitz und Genuß einer Sache Theil habend, wo die Comparation selten vorkommt. Einer Sache theilhaft oder theilhaftig werden, den Besitz oder Genuß derselben überkommen. Jemanden einer Sache theilhaftig machen, ihm selbige mittheilen. Ihn seines Wunsches theilhaftig machen. In der Deutschen Bibel kommt es in dieser Bedeutung häufig vor, außerdem ist es im Hochdeutschen in der feierlichen Schreibart am üblichsten. 2. An der sittlichen Beschaffenheit einer Sache Theil habend, besonders an der Schuld böser Handlungen. Sich fremder Sünden theilhaftig machen, 1. Tim. 5, 22. Fremder Laster theilhaftig werden. In beiden Bedeutungen, besonders aber in der Letzteren, ist im Hochdeutschen theilhaftig üblicher, als theilhaft. Das Hauptwort die Theilhaftigkeit kommt seltener vor, obgleich es nicht ganz ungewöhnlich ist.

**Theilhaken**, Teulhaken, im Hüttenwerke, auf den Blechhämmern und hohen Oefen ein langer eiserner Haken an einem Stiele, das Teul damit von dem Herde zu ziehen.

**Theilig**, Bei- und Nebenwort. 1) Theile habend, doch nur in den Zusammensetzungen eintheilig, zweitheilig, dreitheilig ꝛc. 2. In den Zusammensetzungen

nachtheilig, gegentheilig, vorurtheilig ꝛc., wo es zuweilen auch die Comparation verstattet.

**Theilmesser**, im Hüttenwerke, lange, säbelförmige, breite, mit starken Rücken versehene Eisen, welche in das auf dem Treibherde zugleich feingebrannte Silber gesenkt werden, wodurch der gleich abzulöschende Blick zertheilt wird. Wenn der Blick sehr groß ist, werden diese Werkzeuge gebraucht.

**Theilnehmung**, von der Redensart Theil an Etwas nehmen, die Handlung, da man Theil an einer Sache nimmt; von eben dieser Redensart hat man auch die Hauptwörter der Theilnehmer und die Theilnehmerin, Personen zu bezeichnen, welche an Etwas Theil nehmen, welche Wörter doch nur selten vorkommen, hergeleitet.

**Theilrichter**, in einigen Gegenden Deutschlands, z. B. im Würtembergischen, ein Name der Beisitzer eines Pupillen-Collegii oder Vormundschaftsamtes, welche die Aufsicht über die Erbtheile der Unmündigen haben.

**Theilriß**, im Mühlenbaue, diejenige Zirkellinie, welche aus dem Mittelpunkte eines Rades auf den Kranz gezogen, und dann in so viele Theile getheilt wird, als das Rad Schaufeln oder das Getriebe Stöcke hat, welches die Schrift genannt wird.

**Theils**, Nebenwort, welches aus dem Hauptworte Theil gebildet ist. 1) Für einige in Gestalt eines unabänderlichen Beiwortes, welches nur im gemeinen Leben üblich ist oder gebraucht wird. An theils Orten, an einigen. Theils, Leute nennen ihn zum Spott den Unverstand. 2) Wird theils als ein Nebenwort, oder noch besser als ein disjunctives Bindewort gebraucht, wenn sich die Glieder eines Satzes theilen, und getheilt neben einander stehen. Theils warm, theils kalt seyn, zum Theile, oder einem Theile nach warm, einem andern nach aber kalt seyn. Sein Vermögen besteht theils in baarem Gelde, theils

in Wechseln, theils in liegenden Gründen, theils endlich auch in ungewissen Schulden. Wo theils so oft wiederholt werden kann, als es die Eintheilung erfordert. Millionen verschiedener Bewohner, theils fliegen von Blume zu Blumen, theils kriechen und laufen umher in Labyrinthen des Grases (Geßn.), wo es aber das vorige Bei- oder Fürwort ist, und für einige und andere steht. Wenn die Glieder einander aufheben, so daß eins ist, das andere aber nicht ist, so wird richtiger, oder wenigstens mit mehr Deutlichkeit entweder, oder gebraucht. Man muß dieses Nebenwort, nach Adelung, aber nicht mit den adverbialischen Redensarten meines Theils, größten Theils, eines Theils ꝛc. verwechseln, wo Theils der wahre Genitiv des Hauptwortes ist.

**Theilscheibe**, bei den Mechanikern, Uhrmachern und Büchsenmachern, eine Scheibe, womit etwas gleichmäßig Theilbares bestimmt wird, das heißt, nach gleichmäßigen Abständen. Beim Büchsenmacher das Werkzeug, womit derselbe den gleichmäßigen Abstand der girallen Linien einer Büchse beim Ziehen auf der Ziehbank bestimmt. Es ist eine eiserne runde Scheibe, auf der man in gleicher Entfernung acht Parallelzirkel schlägt, und den kleinsten Zirkelkreis in fünf gleiche Theile theilt, den nächsten in sechs ꝛc. In jeden Theilungspunkt der Zirkelkreise wird ein Loch gebohrt, dessen Zweck sich weiter unten ergeben wird. Ein Bügel, der aus einem geraden Bleche, das in der Mitte etwas breiter, als an den beiden Enden, und nach einem doppelten Winkel gebogen ist, besteht, wird auf folgende Weise mit der Scheibe befestiget. Auf dem einen geraden Arme desselben sind so viele Löcher mit Schraubengängen eingebohrt, als auf der Theilscheibe Parallelzirkel sind; in dem andern Arme ist ein langer Einschnitt. In der Mitte des breiten Theils des Bügels ist ein Loch, wo-

mit derselbe mit der Theilscheibe, die in der Mitte gleichfalls ein Loch hat, auf das äußerste Ende des Mundrohrs der Ziehbank gesteckt wird. Ein dritter Theil dieser Theilscheibe besteht aus einem Eisenbleche, Feder genannt. Dieses Blech ist in der Mitte so breit, als der mittlere Theil des Bügels, und hat nach seiner länglichen Gestalt einen Ausschnitt, der auf den breitern Theil des Bügels paßt. Auf beiden Enden des Ausschnitts sind kurze Aerme, wovon der eine zwei Löcher neben einander, der andere aber einen Zapfen, und am äußersten Ende einen kleinen Ring hat. Wenn nun das Büchsenrohr beim Ziehen fünf giralle Linien in seiner Seele erhalten soll, so schraubt man die gedachte Feder in dem äußersten Loche des Bügels an, so fällt der Zapfen der Feder in den Einschnitt des andern Armes des Bügels, und zugleich in eines der oben angeführten Löcher der Scheibe des kleinen Parallelzirkels, der fünf Löcher in gleicher Entfernung hat. Hierdurch wird die Theilscheibe, und zugleich das Mundrohr der Ziehbank, welches mit der Theilscheibe schon zusammenhängt, unbeweglich befestiget, und der Büchsenmacher schneidet nun die erste giralle Linie im neuen Rohre. Soll nun die zweite giralle Linie gezogen werden, so wird die Feder so weit zurückgebogen, daß ihr Zapfen das Loch verläßt; dann bis zum nächsten Loche in eben dem Zirkel herumgedrehet, also auch das Mundrohr, so fällt der Zapfen der Feder in das gedachte Loch der Theilscheibe, und beides, sowohl Scheibe, als Mundrohr, sind nun wieder befestiget, und man kann die zweite giralle Linie ziehen. Der kleinste Parallelzirkel ist, wie oben gedacht, in fünf gleiche Theile getheilt, folglich wird auch die Schneide des Kolbens der Ziehbank in einer Entfernung von der ersten girallen Linie in die Seele des neuen Rohrs einschneiden, die den fünften Theil des ganzen Umfanges der Seele des Rohrs beträgt. Soll das Rohr aber mehrere giralle Linien bekommen, so wird die Feder auf dem

Bügel in ein Loch geschraubt, welches, wenn der Zapfen der Feder in den Einschnitt des Bügelarms fällt, auch zugleich in ein Loch des verlangten Kreises einfällt. Will man z. B. einem Büchsenrohre weniger als fünf giralle Linien geben, und der kleinste Zirkel der Scheibe hat nicht weniger als fünf Theile, so springt man stets ein Loch eines Zirkelkreises über, z. B. wenn das Rohr drei giralle Linien bekommen soll, so wählt man den Kreis mit sechs Abtheilungen, und springt ein Loch bei der folgenden Linie über; soll es vier haben, so wählt man den Zirkelkreis von acht Abtheilungen, und verfährt eben so ꝛc. Auf diese Weise kommen auch die girallen Linien nicht so dicht neben einander zu liegen, als wenn mehrere eingeschnitten werden.

Bei dem Großuhrmacher ist die Theilscheibe ein Werkzeug, womit die Zähne der Räder abgetheilt werden. Es besteht aus einer messingenen Scheibe, die einen Fuß im Durchmesser hat. Auf der obersten Fläche dieser Scheibe sind verschiedene Zirkelkreise, die sämmtlich mit der Scheibe einen gemeinschaftlichen Mittelpunkt haben. Jeder Parallelzirkel ist nach einer Anzahl der Zähne, die man den Rädern in den Uhren zu geben pflegt, in gleiche Theile getheilt, und der kleinste Zirkelkreis hat die wenigsten, der größte aber die mehrsten Theilungspunkte. Neben einem gezogenen Halbmesser steht bei jedem Kreise die Zahl der Theilungspunkte, und auf den gewöhnlichen Theilscheiben, die in Augsburg verfertiget werden, sind zugleich die Quotienten bemerkt, die man aus der Eintheilung jedes Parallelpunkts durch die Division findet. Es wird daher dem Uhrmacher nicht leicht ein Fall vorkommen, wo er sich nicht der Theilscheibe bedienen könnte. Die Scheibe ist durch eine senkrechte Welle in einem eisernen Gestelle befestiget, und läßt sich umdrehen. Das Gestell hat zwei Arme über einander an der Seite angebracht, und an dem obersten ist mit einem Gelenke eine Stellfeder befestiget, die un-

terwärts einen Körner oder Fuß hat, der, wenn die Scheibe unbeweglich befestiget werden soll, in einen ausgehöhlten Theilungspunkt desjenigen Parallelzirkels greift, den der Uhrmacher nach den Umständen gewählt hat. Die Welle der Theilscheibe ist rund ausgehöhlt, und in diese Aushöhlung wird eine Spille gesteckt und mit einer Schraube befestiget. Die Spille trägt auf ihrer Spitze das Rad, dessen Zähne man schneiden will. Eine Schraube befestiget das Rad auf der Spille. Wenn man daher die Theilscheibe umdrehet, so wird auch verhältnißmäßig das Rad mit umgedrehet. Die Zähne werden aber nicht bloß auf dieser Maschine abgetheilt, sondern auch ausgeschnitten, und dieserhalb ist ein Sattel oder eine Hülse angebracht, die sich auf einem Arme des Gestelles verschieben läßt. Es greift nämlich die Spitze einer Schraube, die unter dem Arme des Gestelles liegt, in eine Schraubenmutter dieser Hülse, und man kann also die Hülse mit der Schraube auf dem gedachten Arm hin und her verschieben. An den beiden Enden der Walze auf der Hülse ist der eigentliche Sattel mit zwei Schrauben befestiget; man kann also den ganzen Sattel von der rechten Hand nach der linken zurückschlagen. Zwei seiner Arme halten vermittelst zweier Schrauben eine Spille, und jede Schraube wird wieder mit einer besonderen Schraube befestiget. Auf der gedachten Spille steckt erstlich eine Rolle, wodurch der Uhrmacher die Spille vermittelst eines Bogens, wie die Drehspillen des Drehstuhls in Bewegung setzt, und zweitens eine Schneidescheibe von Stahl. Mit dieser Maschine werden nun die Räder ausgeschnitten. Das Verhältniß, nach welchem solches geschieht, ist folgendes. Nach der gewöhnlichen Regel muß man den Zahn nebst dem nächsten Zwischenraume in sieben gleiche Theile theilen, und auf die Dicke des Zahns $\frac{3}{7}$, auf den Zwischenraum $\frac{4}{7}$, und auf die Höhe des Zahns $\frac{5}{7}$ rechnen. Der Uhrmacher giebt gewöhnlich den Zähnen und den

Zwischenräumen eine gleiche Breite. Er befestiget das Rad auf der Theilscheibe, wählt nach Gutdünken eine angemessene Schneidescheibe, dreht das Rad mit der Theilscheibe um, und versucht, ob die Schneidescheibe die bestimmte Anzahl Zähne nach dem festgesetzten Verhältnisse giebt. Hat er nun eine schickliche Schneidescheibe gefunden, und das Rad soll 80 Zähne erhalten, so sucht er auf der Theilscheibe den Parallelzirkel, der in 80 gleiche Theile getheilt ist. In einen vertieften Theilungspunkt dieses Parallelkreises setzt er den Fuß der Stellfeder, und hierdurch wird die Theilscheibe und zugleich das Rad befestiget. Den Sattel bewegt er mit der Schraube von der Rechten nach der Linken, bis die Schneidescheibe die Stirn des Rades berührt, und setzt die Spille, auch zugleich die Schneidescheibe, durch einen Bogen auf der Rolle in Bewegung. Die Schneidescheibe muß in das Rad einschneiden, um so viel mehr, da der Uhrmacher den Sattel mit der Schraube beständig weiter gegen das Rad bewegt. Es ist schon auf dem Rade ein Zirkel beschrieben, der die Tiefe der Zwischenräume zwischen den Zähnen bestimmt. Soll der zweite Zwischenraum ausgeschnitten werden, so wird der Sattel mit der Schraube von der Linken zur Rechten zurückgestellt, und die Theilscheibe und zugleich das Rad so weit umgedrehet, bis der Fuß der Stellfeder in den nächsten Theilungspunkt desselben Parallelzirkels zu liegen kommt. Das Rad wird nach eben dem Verhältnisse als die Theilscheibe umgedrehet, und alle Zwischenräume zwischen den Zähnen des Rades werden auf solche Art gleich weit von einander entfernt ausgeschnitten, und alle Zähne werden gleich stark seyn. Will aber der Uhrmacher dem Rade 40 oder auch 20 Zähne geben, und es findet sich kein Parallelzirkel auf der Theilscheibe, der nach den gedachten Zahlen abgetheilt ist, so wird der vorige Parallelzirkel von 80 Theilungspunkten genommen, und im ersten Falle bei jedem Zahne ei-

ner, im zweiten aber zwei Theilungspunkte übergangen. Die Anwendung läßt sich leicht auf alle andere ähnliche Fälle machen. — Die Theilscheibe der Kleinuhrmacher, Taschenuhrmacher, ist, was Gestalt und Eintheilung anbetrifft, die nämliche, nur daß sie viel kleiner ist, indem sie etwa 2 Zoll im Durchmesser hat. S. auch unter Taschenuhr, Th. 180, S. 384. Ein jedes Rad wird übrigens in der Taschenuhr wie ein Rad zur großen Uhr geschnitten. — Die Theilscheibe bei den Thurmuhren, wonach die Räder dieser Uhr eingetheilt werden, hat einen Diameter von 2 bis 3 Fuß, aus starkem Eisenblech geschmiedet. Es stehen folgende 11 Nummern darauf: 96, 84, 80, 78, 72, 64, 60, 59, 54, 31 und 25. Aus diesen 11 Nummern fallen nach der Multiplikation folgende Zahlen, worauf die verschiedene Anzahl der Zähne eines Rades gefunden werden kann:

| | |
|---|---|
| 2 mal 48<br>3 — 32<br>4 — 24<br>6 — 16<br>8 — 12 | ist 96. |
| 2 mal 42<br>3 — 28<br>4 — 21<br>6 — 14<br>7 — 12 | ist 84. |
| 2 mal 40<br>4 — 20<br>5 — 16<br>8 — 10 | ist 80. |
| 2 mal 39<br>3 — 26<br>6 — 13 | ist 78. |

2 mal 36
3 — 24
4 — 18 } ist 72.
6 — 12
8 — 9

2 mal 32
4 — 16 } ist 64.
8 — 8

2 mal 30
3 — 20
4 — 15 } ist 60.
5 — 12
6 — 10

59 mal ist 59.

2 — 27
3 — 18 } ist 54.
6 — 9

31 — ist 31.

5 — 5 ist 25.

Von allen diesen Nummern ist der Extrakt:

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 96 | 84 | 80 | 78 | 72 | 64 | 60 | 59 | 54 | 48 |
| 42 | 40 | 39 | 36 | 32 | 30 | 28 | 27 | 26 | 25 |
| 24 | 21 | 20 | 18 | 16 | 15 | 14 | 13 | 12 | 10 |
| 9 | 8 | 7 | 6. | | | | | | |

Die Theilscheibe beim Mechaniker, s. unter Mechaniker, Th. 86, S. 572 u. f.

**Theilschilling**, an einigen Orten ein Schilling oder bestimmtes Geld, welches dem Gerichtsherrn von den Erbschaften oder Erbtheilen entrichtet wird.

**Theilung**, das Verbale des Zeitworts theilen, die Handlung des Theilens in allen Bedeutungen des Zeitworts. Die Theilung einer Erbschaft, einer Linie, eines Wortes, eines Apfels ꝛc. ꝛc.; daher das Theilungsglied in der Logik, ein Begriff, welcher die Art der Hauptidee, von welcher man eine Eintheilung macht, anzeigt: membrum dividens; das Thei-

lungsrecht, das Recht, die Befugniß ein Ding zu theilen, besonders ein Grundstück unter die Erben zu theilen. Das Theilungszeichen, in der Sprachkunst, vermittelst dessen die Theilung eines Wortes angezeigt wird, besonders am Ende der Zeilen (— oder ·), bei den Buchdruckern der Divis. — Die Theilung in Erbfällen hat Statt, wo mehr denn ein Erbe vorhanden ist, und von dem Vater oder Erblasser keine Eintheilung der Erbschaft hinterlassen worden. Es müssen dann die Güter, die Verlassenschaft, welche mit Schulden, Nutznießungen oder andern Dingen noch beschwert oder belastet sind, durch unpartheyische Leute (gerichtliche Taxatoren) taxirt, und der ganze Ertrag nach der Taxe in gleiche Theile gesetzt, die Absonderung der Erbstücke auf dem Papiere aufs Genaueste verzeichnet, und wenn die Erbportionen oder Erbschichten durch gemeinschaftliche Einwilligung, oder Erkenntniß eines Schiedsmannes, oder auch durch den ordentlichen Richter, ausgemacht, einem Jeden sein Theil angewiesen werden. Wenn eine Theilung der Erbschaft Statt haben soll, so müssen die Personen, welche theilen wollen, einander für Miterben erkennen; so lange aber noch ein Streit darüber ist, ob dieser oder jener ein Recht auf die Erbschaft hat, so lange kommt es nicht zur Erbtheilung. Dieser Streit muß vorher, entweder durch einen Vergleich oder einen Prozeß, geendiget werden, wo die Klage wegen eines besitzenden Erbrechts angestellt wird. Auf gleiche Weise wird dann verfahren, wenn darüber gestritten wird, nach welchem Verhältnisse Jemand Erbe seyn soll, z. B. ob die Theilung nach Stämmen, oder nach Köpfen geschehen müsse. Wenn jedoch derjenige, dem sein Erbrecht streitig gemacht wird, entweder als Erbe, oder als Besitzer, im guten Glauben die ganze Erbschaft, oder wenigstens einen Theil derselben besitzt, so braucht die Erbschaftsklage nicht besonders von ihm angestellt zu werden, sondern dieser streitige Punkt wird

als eine Nebenfrage bei Bestimmung der Erbtheile untersucht und entschieden. Eben so kann auch dasjenige, was vor der wirklichen Festsetzung der Erbschaftsantheile geschehen muß, unternommen werden, wenn Streit darüber ist: ob die Theilung nach Stämmen oder nach Köpfen geschieht; und wenn man damit zu Stande ist, so wird endlich auch dieser Punkt entschieden. Vor der wirklichen Festsetzung der Erbtheile muß aber erst aufs Genaueste bestimmt werden, was zu dem zu vertheilenden Vermögen gehört, und was nicht dazu gehört, welches nur durch ein vollständiges Inventarium bestimmt werden kann, das die Hauptsache bei der Erbtheilung ausmacht. Das vorhandene Güterverzeichniß ist aber oft nicht hinreichend, sondern es muß auch noch der Offenbahrungseid von denjenigen Personen gefordert werden, die sich beim Tode des Erblassers, oder nachher im Hause desselben befunden haben. Dieses ist dann nöthig, wenn gleich nach dem Tode versiegelt worden, und deshalb ein Beiseiteschaffen einiger Erbschaftsstücke sehr wahrscheinlich wird. Der Erblasser kann aber auch diesen Eid verbieten, welches Verbot aber dann nichts hilft, wenn ein sehr gegründeter Verdacht einer Veruntreuung da ist. Sobald die Beiseiteschaffung eines Erbschaftsstückes bewiesen worden, so versteht es sich von selbst, daß die entwendete Sache mit zur Erbschaftsmasse gerechnet wird. Dann ist ein solcher untreuer Miterbe auch noch verbunden, da er nun einmal wegen einer Entwendung verdächtig ist, ohne alle Ausnahme den Offenbarungseid zu schwören, wenn es die andern Miterben von ihm verlangen, es mag eine gerichtliche Versiegelung zu rechter Zeit geschehen seyn, oder nicht. Zweitens ist bisweilen die Einwerfung oder Collation nöthig, damit man die eigentliche Größe der zu vertheilenden Erbschaftsmasse gehörig festsetzen kann. Ferner erfordert die Bestimmung der Frage: was zur Erbschaft gehöre? daß alle zum Ver-

mögen des Verstorbenen gehörenden Dinge zusammengebracht werden. Dieses ist hauptsächlich dann nöthig, wenn der Verstorbene einige von seinen Sachen verliehen oder verpfändet hat, oder es ist ihm Jemand aus andern Ursachen etwas schuldig. Auch erfordert die Festsetzung des zu vertheilenden Vermögens, daß bestimmt wird: um wie viel die Erbschaft durch die nach dem Tode des Erblassers erhobenen Früchte, Interessen und andere Vortheile vermehrt worden ist, oder wenn ein Miterbe diese Vermehrung verhindert hat, so muß der dadurch verursachte Schaden bestimmt werden. Ein Hauptumstand ist noch zuletzt, worauf vor der wirklichen Erbvertheilung Rücksicht genommen werden muß, daß diejenigen Sachen abgesondert werden, die gar nicht zur Theilung kommen. Dieses geschieht dann, wenn die Erben nicht gleiche Rechte zur Erbfolge haben, sondern ein oder mehrere Theile des von dem Verstorbenen besessenen Vermögens gehören dem einen oder mehreren Miterben allein; z. B. die Erben sind Kinder aus verschiedenen Ehen, so theilen die Kinder das Vermögen, welches von ihrem Vater oder ihrer Mutter allein herrührt, unter sich, mit Ausschluß der übrigen Miterben; und so muß ferner zuweilen ein Fideicommiß, das Eingebrachte der Wittwe, das Pekulium der Kinder, von dem übrigen Vermögen abgesondert werden; dasselbe gilt auch von Sachen, woran der Verstorbene kein Recht hatte, oder welche gar nicht getheilt werden dürfen, entweder weil es nicht angeht, oder weil es verboten ist. Wenn die zu vertheilende Erbschaftsmasse, nach Verschiedenheit der Fälle, genau festgesetzt ist, so geschieht dann die Vertheilung selbst, das heißt, es werden Theile gemacht. Hier kommt es vor allen Dingen darauf an, ob der Erblasser deutlich bestimmt hat, wie viel Jeder von seinen Erben bekommen soll. Ist nun dieses geschehen, so darf von seinem Willen nicht abgegangen werden, und dieses geht so weit, daß, wenn er sein gan-

zes Vermögen unter seine Kinder vertheilt hat, und er sagt dabei nichts von der Einwerfung, so wird angenommen, es sey sein Wille gewesen, daß nichts conferirt werden soll. Hat der Erblasser nichts verordnet, wie sich seine hinterlassenen Erben in die Erbschaft theilen sollen, so muß die Vertheilung nach den Gesetzen und Gewohnheiten des Orts geschehen, wenn sie etwas darüber festgesetzt haben. Unter diese Landesgewohnheiten gehört das sogenannte Kührrecht, welches in Sachsen hergebracht ist. Vermöge desselben macht unter mehreren Geschwistern der Aelteste die Theile, und der Jüngste wählt, oder der Jüngste ist berechtiget, ein Grundstück für einen bestimmten Preis für sich zu verlangen, und dieses daher, weil auf ihn noch nicht die Kosten in der Erziehung ꝛc. verwendet worden sind, als bei den Uebrigen, die daher schon Vieles voraus haben, was ihm noch zu Gute kommen muß. Man kann auch auf dieses Kührrecht Verzicht leisten, welches dann in dem Erbreceß angeführt wird. Giebt es weder Gesetze, noch Gewohnheiten, welche darüber etwas festsetzen, wie eine Erbschaft vertheilt werden soll, wenn der Erblasser nichts darüber bestimmt hat, oder die Intestaterbfolge ist eingetreten, so müssen sich die Miterben über die Art und Weise der Vertheilung vereinigen. Hier entstehen nun oft die größten Streitigkeiten, da die Theilung in diesem Falle entweder durchs Loos geschehen kann, oder durch die Auktion. Die Theilung durchs Loos kann 1) entweder nach vorhergegangener, auf gemeinschaftliche Kosten zu verrichtender Schätzung, durch beeidigte, von den Erben ernannte Taxatoren, und solches dergestalt geschehen, daß alle Kapitel des errichteten Inventariums, und was zu jeder Art von Sachen noch in der Folge hinzugekommen ist, vorher taxirt, und dann so viele Theile gemacht werden, als Erben da sind. Hierauf macht man so viele Loose, als Miterben vorhanden sind, worauf die Nummer des Erbtheils steht. Diese Loose

rollt man zusammen, und nun zieht sich Jeder ein Loos aus einer Terrine, Büchse, oder was man sonst für ein Gefäß dazu bestimmt, in welches man die Loose wirft. Ist die Verloosung zu Ende, so berechnet man den Werth eines jeden Looses nach den von den Taxatoren angegebenen Preisen, und wenn man findet, daß das Loos des einen Miterben mehr werth ist, als das des andern, so giebt er den Ueberschuß heraus, womit dann diejenigen Erbtheile vergrößert werden, die geringer am Werthe sind. Die Berechnung geschieht durch einen sogenannten Parificationsplan, der aus Abtheilungen besteht, welche ihre Ueberschriften haben. Die erste Abtheilung ist überschrieben: Rubriken des Inventariums. Hier wird angezeigt, wie viel alle Erbschaftssachen aus jedem besondern Kapitel des Inventariums überhaupt am Werthe betragen; z. B. der Verstorbene hat Medaillen hinterlassen, welche 96 Rthlr. taxirt worden, so wird in der ersten Abtheilung der Parifikation das Wort Medaillen eingetragen. Man nehme ferner an, der Verstorbene hätte baares Geld in einer gleichen Münzsorte hinterlassen, so wird wieder angesetzt, wie viel an baarem Gelde, z. B. in $\frac{2}{3}$ Stücken oder Gulden, oder in 1 Rthlrstücken da ist; und so geht es alle Kapitel des Inventariums durch. Die zweite Abtheilung hat die Ueberschrift: Summe oder Betrag jeder Rubrik. Diese Abtheilung hat wieder drei Kolumnen, worüber geschrieben wird: Rthlr. Gr. Pf. In diese Abtheilung wird eingetragen, wieviel jede einzelne Rubrik werth ist: z. B. die Medaillen sind 96 Rthlr. 12 Gr. taxirt worden, so wird diese Summe in die zweite Abtheilung eingetragen. Eben so wird ferner angeführt, wie viel baares Geld in $\frac{2}{3}$ zu vertheilen gewesen; und so geht es wieder durch alle Rubriken durch. Die folgenden Abtheilungen sind für die Loose der Miterben bestimmt. Hier werden so viele Abtheilungen gemacht, als Miterben da sind, und die Loose der Miterben in die für sie bestimmten

Abtheilungen geschrieben, und jede dieser Abtheilungen hat wieder drei Abtheilungen für Rthlr. Gr. Pf. Zum Beispiel der Verstorbene hat, wie oben angeführt worden, für 96½ Rthlr. Medaillen hinterlassen, und davon sollen vier Theile gemacht werden. Man konnte aber die Theile nicht so völlig gleich am Werthe machen, daß der eine Theil nicht einige Thaler mehr werth wäre, als der andere. Es wird daher die Summe, wie hoch sich der Theil eines jeden Miterben am Werthe beläuft, in jede Abtheilung eingerückt. Zum Beispiel der Antheil an den Medaillen, welchen der erste Miterbe bekommt, beläuft sich auf 25 Rthlr. am Werthe, so wird diese Summe in die für ihn bestimmte Abtheilung hineingeschrieben, und so geht es mit allen übrigen Antheilen nach der Zahl der Erben fort. Nachdem alle Abtheilungen berichtiget worden, wird die Totalsumme der einzelnen Abtheilungen zusammengezogen, und sodann berechnet, wieviel jeder Miterbe entweder herausgeben, oder was er vergütet erhalten muß. Folgendes Formular, worin bloß Thaler und Groschen, desgleichen nur zwei Miterben, da es eigentlich auf vier eingerichtet ist, angeführt worden, weil es an Platz fehlt, wird das zeither gesagte erläutern.

Parisikation der Richterschen Erben.

| Rubrik des Inventariums. | Betrag jeder Rubrik. | | Loos des Miterben Baller. | | Loos des Miterben Gold. | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Rthlr. | Gr. | Rthlr. | Gr. | Rthlr. | Gr. |
| 1) an Medaillen | 96 | 12 | 25 | — | 23 | 6 |
| 2) an baarem Gelde | | | | | | |
| a) in ⅔ | 164 | — | 41 | — | 41 | — |
| 3) u. s. f. | | | | | | |
| 3) u. s. f. | | | | | | |

| | Rthlr. | Gr. | Rthlr. | Gr. | Rthlr. | Gr. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Betrag im Ganzen | 12480 | 16 | 3642 | 3 | 3112 | 9 |
| Der 4te Theil, und was davon ein Jeder zu vergüten hat oder herauserhält | 3120 | — | 3120 | 4 | 3120 | 4 |
| | | | 521 | 23 | 7 | 19 |

Die bisher erklärte Theilung einer Erbschaft durch die Verloosung, setzt eine vorhergegangene Taxation voraus. Da aber diese viel Aufwand macht, weil die Taxatoren für ihre Mühe gut bezahlt werden müssen, so kann man eine Erbschaft auch durch die Verloosung theilen, ohne daß die Sachen taxirt worden, welches auf folgende Weise geschieht. Die Erben gehen das Güterverzeichniß durch, und bestimmen darnach auf eine freundschaftliche Art, was für Erbstücke einen Theil ausmachen sollen. Damit nun die Theile so viel als möglich gleich gemacht werden, so hat man durch verschiedene Deutsche Landesgesetze oder Gewohnheiten das Kührecht eingeführt, daß ein Miterbe die Theile macht, und der Andere daraus wählt. Unter diesen Umständen muß man vermuthen, daß derjenige, der die Theile machen muß, sich gewiß alle Mühe geben wird, den einen Theil so groß zu machen, als den andern, weil sonst der andere Miterbe, der das Recht zu wählen hat, sich den besten Erbtheil herausnehmen würde; ist aber das Kührecht nicht eingeführt, so wird bloß über die Erbantheile gelooset. Mit diesem Kührrechte darf in Deutschland folgender Landesgebrauch nicht verwechselt werden. Es ist nämlich in vielen Gegenden gewöhnlich, daß der jüngste Sohn, oder nach dessen Tode sein jüngster Sohn, die väterlichen Grundstücke, z. B. das Haus oder das Gut, bekommen muß. Diese Sitte ist keine eigentliche Theilung, sondern bloß ein Vorrecht zu einer Sache,

die sich unter der Erbschaft befindet. Hat nun der Vater den Preis dieses Grundstückes nicht selbst bestimmt, so darf man ihn durch eine Subhastation nicht aufs Höchste zu treiben suchen; allein die übrigen Erben können dennoch auf eine Taxation dringen, welche sich der jüngste Sohn gefallen und auf sein Erbtheil anrechnen lassen muß; und will er es nicht, so bekommt ein anderer Erbe das Grundstück, der es für den taxirten Werth annehmen will. Diese beiden erklärten Theilungsarten einer Erbschaft haben manche üble Folgen; denn der Werth der Erbschaftssachen durch vereidete Taxatoren ist sehr kostbar, und dabei sehr unsicher, weil man sich selten darauf verlassen kann, ob nicht die eine Sache zu niedrig, die andere zu hoch taxirt worden. Läßt man nichts taxiren, und macht die Loose bloß nach dem Gutbefinden der Miterben, so entsteht mehrentheils der größte Streit über die Größe der Theile. Und sollten Personen unter den Erben seyn, die noch nicht majorenn sind, so kann diese Theilungsart auch nicht geschehen, weil sie solche in der Folge wegen einer Verletzung anfechten können; auch müssen die Pupillen-Collegien davon Nachricht erhalten, da, wo sie eingeführt sind, und diese lassen die Theilung nicht zu, sondern bestimmen den öffentlichen Verkauf, damit die Theilung gleichmäßig in Geld geschehe. Auch hält man die Theilung durch den öffentlichen Verkauf für die beste, weil dann jeder Erbe diejenige Sache selbst erstehen kann, die er gern zu haben wünscht, ohne daß dadurch den übrigen Erben geschadet wird, und zahlt er auch etwas mehr dafür, so kommt die Mehrzahlung doch ihm selbst und der Familie zu gute, indem das Geld getheilt wird. Wollen sie den öffentlichen Verkauf nicht, so können sie bloß eine Privatauktion unter sich halten. Bieten mehrere Erben eine gleiche Summe, so bekommt derjenige unter ihnen die Sache, der die stärkste Erbportion hat. Am Ende wird zusammengerechnet, wie viel Jeder erstanden hat,

und wenn es mehr beträgt, als auf seinen Antheil kommt, so giebt er den Ueberschuß heraus. — Was nun die Festsetzung der Erbtheile betrifft, so macht man zuerst einen Unterschied zwischen Sachen, die sich theilen lassen, und wo dieses nicht angeht. Theilbare Sachen, die man nach Zahl, Maaß oder Gewicht bestimmt, sind leicht zu theilen, wenn man den Werth derselben weiß. Zum Beispiel es sind 100 Thaler in $\frac{1}{3}$ Stücke in der Erbschaft, und der Verstorbene hat drei Erben hinterlassen, so lassen sich leicht drei Theile davon machen; allein bei untheilbaren Sachen finden sich größere Schwierigkeiten. Hat der Verstorbene verordnet, wer dieses oder jenes Stück für den und den Preis erhalten soll, so geht es darnach. Man darf auch gegen die Niedrigkeit des Preises nichts einwenden, wenn nur keine Verletzung in dem Pflichttheile dadurch veranlaßt wird. Sollte aber kein Preis angegeben seyn, so wird der Werth nach dem Ankaufspreise des Verstorbenen bestimmt, und wenn er die Sache nicht gekauft hat, so läßt man die untheilbaren Sachen taxiren, oder man verkauft sie öffentlich, oder die Erben vereinigen sich auf eine freundschaftliche Art über den Werth derselben, wenn nicht Minorennen darunter sind, für die das Pupillen-Collegium Sorge trägt. Sehr große Schwierigkeiten finden sich oft bei der Vertheilung der ausstehenden Schulden. Nach den Gesetzen, die darüber in verschiedenen Ländern existiren, muß jeder Miterbe, nach Verhältniß seines Erbantheils, an den ausstehenden Schulden Antheil haben, so wie er auch verbunden seyn soll, von dem, was der Erblasser selbst schuldig ist, den auf ihn kommenden Theil abzutragen. Der Erblasser kann jedoch von diesen gesetzlichen Vorschriften in so fern abgehen, als es nicht zum Nachtheile der Gläubiger gereicht. Die Erben können die Eintreibung der Schulden auf verschiedene Weise bewerkstelligen. Erstlich können sie die ausstehenden Schulden auf gemein-

schaftliche Kosten einfordern lassen, wozu sie dann einem Miterben oder einer fremden Person den Auftrag geben; wollen die Erben aber diesen Weg nicht wählen, so kann auch Einer unter ihnen die sämmtlichen Schulden annehmen, und sie auf sein Erbtheil anrechnen. Da aber die Schulden selten alle gleich gut sind, so ist dieses ein gefahrvolles Unternehmen, und daher geschieht diese Uebernahme der Schulden in den mehrsten Fällen nicht anders, als wenn die übrigen Erben an der Summe etwas fallen lassen. Wegen der bei dieser Abtretung vorkommenden Schwierigkeiten ist folgende Vertheilungsart der ausstehenden Schulden die gewöhnlichste: Man theilt sie nämlich in drei Klassen, und solches 1) in vollkommen gute, 2) in unsichere, und 3) in sehr zweifelhafte. Von jeder Klasse werden nun so viel als möglich gleiche Theile gemacht, und darüber wird gelooset. Ist ein Kapital schon zur Zeit der Theilung unsicher, so wartet man gewöhnlich mit der Vertheilung desselben, und sucht es einzutreiben. Auch unausgemachte Anforderungen des Erblassers pflegt man nicht zu vertheilen, sondern man bringt die Sache auf gemeinschaftliche Kosten zur Richtigkeit. Man vereiniget sich zu dieser Absicht bei der Eintheilung über eine Summe, wovon die Kosten bestritten werden sollen; dann über die Art und Weise, wie die Sache betrieben werden, und wer es im Namen der Uebrigen thun soll. Es giebt Fälle, wo entweder die ganze Erbschaft nicht getheilt werden kann, oder es sind wenigstens Sachen darunter, die bürgerlich oder natürlich untheilbar sind. Wenn die Vertheilung einer Erbschaft so schwer seyn sollte, daß sie ohne die größte Schwierigkeit nicht geschehen kann, so hat der Richter das Recht, sie dem einen Miterben allein zuzuschlagen, und er muß den Uebrigen herausgeben. Dieser Fall würde z. B. seyn, wenn die ganze Erbschaft in einem Antheile an einer Societät besteht. Unter die bürgerlich untheilbaren Sachen

gehören: 1) solche Gegenstände, die nicht ein Jeder besitzen darf. Hierher gehören Gifte, falsche Münzen, verbotene Bücher und Kupferstiche ꝛc. Dergleichen Sachen werden entweder an Personen verkauft, die sie besitzen dürfen, z. B. Gifte an die Apotheker, oder an die Lackirer, wenn es Rauschgelb, Kobald ꝛc. ist, oder wenn sie Niemand besitzen darf, wie falsche Münzen, verbotene Bücher ꝛc., so verbrennt oder vernichtet man sie. 2) Gehören unter die bürgerlich urtheilbaren Sachen alle diejenigen Gegenstände, die durch ein Verbrechen erworben worden, z. B. gestohlene Sachen ꝛc. Diese bekommt entweder der Eigenthümer wieder, oder sie fallen an den Fiskum. Dann sind 3) Urkunden und Briefschaften des Verstorbenen auch bürgerlich urtheilbar. Man macht dabei aber folgenden Unterschied: Sind es z. B. Urkunden, welche die ganze Familie angehen, als Adelsbriefe, Stammtafeln, Briefschaften ꝛc., so bleiben diese Urkunden ein gemeinschaftliches Eigenthum, und die Erben müssen sich darüber vereinigen, wo man sie aufbewahren will. Entsteht Streit darüber, so werden sie gerichtlich niedergelegt. Auch wollen die Gesetze, daß sie derjenige bekommen soll, der den größten Antheil an der Erbschaft hat, oder man soll darüber loosen. Gehören aber die Urkunden zu einer einzelnen Erbschaftssache, so fallen sie demjenigen allein zu, der das Grundstück auf seinen Antheil erhalten hat. Theilen sich die Erben in die Kapitalien, so bekommt derjenige die Schuldverschreibung, der das Kapital bekommen hat. Die Miterben bekennen sich zu der geschehenen Cession unter die Obligation, worüber, der Sicherheit wegen, der Richter oder ein Notarius attestirt. 4) Rechnet man unter die bürgerlich untheilbaren Gegenstände, die Gerechtigkeiten, z. B. Servituten ꝛc. Es giebt nun auch noch natürlich untheilbare Gegenstände. Hierher gehören solche Sachen, die ohne den größten Schaden nicht getrennt werden können; z. B. wenn sich Edelsteine un-

ter der Erbschaft befinden, oder der Erblasser hinterläßt einen Zug schöner Pferde, einen kostbaren Wagen ꝛc. Diese Gegenstände werden auf die oben angeführte Weise entweder verlooset, oder es wird eine öffentliche Versteigerung gehalten. Hat der Erblasser Gelder auf Unterpfand ausgeliehen, so wird das Pfand dem einen Miterben zugetheilt; er muß aber die Uebrigen wegen ihres Antheils befriedigen. Die Schulden, welche der Erblasser unter einer Strafe zu bezahlen versprochen hat, kann Einer der Miterben zu gehöriger Zeit bezahlen, und nun die Antheile der Uebrigen bei der Vertheilung in Rechnung bringen, oder er bezahlt bloß den auf ihn kommenden Beitrag. In beiden Fällen muß er sich aber von den übrigen Miterben Sicherheit bestellen lassen, weil die abgeredete Strafe, wenn auch ein Anderer die unerlaubte Handlung unternommen haben sollte, dennoch von einem jeden Miterben gefordert werden kann. Auf diese Weise wird nun eine Erbschaftsvertheilung nach Vorschrift der Gesetze vorgenommen. — Die Wirkungen einer geschehenen Theilung bestehen nun in folgenden Punkten: Ein Miterbe erlangt sogleich nach geschehener Theilung, ohne eine Uebergabe nöthig zu haben, das Eigenthum von der auf seinen Erbantheil gekommenen Sache, und wegen der einem Jeden zugetheilten Sachen und Forderungen müssen die übrigen Miterben das Gewähr leisten; denn eine jede Erbschaftsvertheilung ist eine Art von Veräußerung, wogegen von der andern Seite Etwas geleistet oder gegeben wird. Vor der Erbtheilung hat jeder Miterbe einen Antheil an den sämmtlichen zur Erbschaft gehörenden Sachen. Sobald getheilt wird, hört dieses gemeinschaftliche Eigenthum auf, und jeder Miterbe wird nun der alleinige Eigenthümer der auf ihn gekommenen Sache, weil er an den Sachen der Uebrigen sich seines zeither gehabten Rechts begeben hat. Gesetzt nun, es verklagt ihn Jemand wegen der auf seinen Erbantheil gekommenen

Sachen, und er muß sie an ihn herausgeben, weil der Kläger beweiset, sie gehören ihm, so würde es doch sehr unbillig seyn, wenn die übrigen Miterben ihm nicht seinen Schaden vergüten wollten; denn wäre die Sache vor der Erbtheilung abgefordert worden, so hätte Jeder auf seinen Antheil so viel weniger bekommen, als die Sache werth ist. Es ist daher nichts billiger, als daß die übrigen Miterben demjenigen Miterben, der eine Erbschaftssache herausgeben muß, seinen Schaden vergüten; er muß aber auch dazu seinen Antheil beitragen. Diese Vergütung heißt nun die Gewährleistung des Erbantheils. Nach einigen Rechtslehrern soll aber die Gewährleistung fortfallen, wenn der Erblasser selbst die Erbschaft unter seinen Erben vertheilt; allein andere Rechtslehrer wollen auch hier, daß eine Eviction geleistet werde; denn der Schluß vom Prälegat gelte nicht. Auch darüber war man im Streite: ob die Gewähr von den Miterben geleistet werden müsse, wenn die angenommene Erbschuld zum Theil oder ganz verloren geht. In den höchsten Gerichten wird es oft angenommen. Diese Meinung streite aber mit der Analogie des Rechts; denn die Theilung der Kapitalien ist nichts anders, als eine wechselseitige Cession, und da nun hier der Cedent der Regel nach bloß für die Gewißheit der Schuld zu stehen braucht, nicht aber für die Güte derselben, so wird von verschiedenen Rechtslehrern behauptet, es habe hier unter den Erben keine Gewährleistung Statt, wofern sie nicht ausdrücklich ausbedungen worden. Hier soll es also besser seyn, oder man soll vorsichtiger handeln, wenn man sich die Gewährleistung der Kapitalien ausbedingt, da dann kein Zweifel ist, daß über die Gewährleistung unter den Erben Verträge geschlossen werden können. Man kann die Verbindlichkeit dazu in einem Vertrage weiter ausdehnen, als sie nach Vorschrift der Gesetze eigentlich geht, und so ist es auch erlaubt, sie auf eine gewisse Anzahl Jahre einzuschränken. Die Verbind-

lichkeit zur Gewährleistung kann auch völlig aufgehoben werden, wenn die Miterben solches einander zusagen, nur muß kein Betrug gespielt werden.

Nach dieser Uebersicht von der Erbvertheilung, ist es nun noch nöthig, etwas zu sagen, in wie fern jeder Miterbe eine geschehene Erbvertheilung deshalb als ungültig anfechten kann, weil sein Theil nicht so viel werth ist, als dieser oder jener von den Erbschaftsantheilen der übrigen Miterben. Man theilt die Erbschaftsvertheilungen in gerichtliche und außergerichtliche. Eine gerichtliche Erbschaftsvertheilung nennt man: wenn ein oder mehrere Miterben diejenige Klage anstellen, wodurch man auf die Theilung einer gemeinschaftlichen Erbschaft dringt, und welche Klage actio familiae erciscundae heißt, worauf die Sache endlich durch Urtheil und Recht entschieden worden. Unter einer außergerichtlichen Theilung einer Erbschaft versteht man aber den Fall, wenn über die Erbschaftsvertheilung kein Prozeß geführt worden, den endlich der Richter entschieden hat. Die Wirkungen dieser Erbvertheilungen in Rücksicht auf die Verletzung sind sehr verschieden. Eine auf ein rechtskräftiges Urtheil gegründete Theilung der Erbschaft, kann wegen keiner Verletzung wieder aufgehoben werden, welches eine Folge der Rechtskraft ist; denn alle Prozesse, die einmal rechtskräftig entschieden sind, dürfen der Regel nach nicht wieder erneuert werden. Fehlt es aber an einer förmlichen Untersuchung und Entscheidung des über die Vertheilung entstandenen Prozesses, so ist keine gerichtliche Theilung geschehen, mithin gilt sie auch nicht. Eine durch Urtheil und Recht rechtskräftig entschiedene Erbschaftsvertheilung darf wegen keiner Verletzung, sie mag so groß seyn, als sie will, angefochten werden. Es verhält sich aber anders mit einer außergerichtlichen Erbschaftsvertheilung; denn hier müssen verschiedene Fälle von einander genau unterschieden wer-

den. Die Ursache der Verletzung kann darin liegen, daß die Sache zu geringe oder zu hoch taxirt worden. Ist nun dieses geschehen, so verordnen die Gesetze an vielen Orten, daß ein Miterbe nicht eher über den erlittenen Verlust Klage führen könne, als wenn eine zur Erbschaft gehörende Sache unrichtig taxirt worden, so, daß der Fehler die Hälfte des angegebenen Werthes übersteigt. Zum Beispiel, der Uhrmacher taxirt eine Uhr, die höchstens 50 Rthlr. werth ist, 120 Rthlr., oder umgekehrt, da sie 120 Rthlr. werth ist, taxirt er sie nur 50 Rthlr. Hier müssen nun einige Miterben nothwendig Schaden leiden; denn wäre die Uhr für 120 Rthlr angerechnet worden, so hätten sie mehr auf ihren Antheil bekommen müssen, als sie bekommen haben, und im entgegengesetzten Falle leidet wieder derjenige Schaden, der die Uhr für 120 Rthlr. hat annehmen müssen, da sie doch nur 50 Rthlr. werth ist. Zeigt sich nun die Verletzung bei einer außergerichtlichen Theilung in dem Werthe der Sachen, so wird keine andere Verletzung zur Anfechtung der Erbschaftstheilung für hinlänglich gehalten, als wenn sie die Hälfte übersteigt. Es wird hier eben so gehalten, als bei andern Contrakten, welche eine gegenseitige Leistung zur Absicht haben, wo die Anfechtung nur dann erlaubt ist, wenn die Verletzung mehr als die Hälfte des Werthes beträgt. Dann kann diese Erbtheilung auch noch wegen einer geschehenen Verletzung angefochten werden, wenn die Theile nicht gleich groß gemacht worden sind. Hier braucht man nicht über die Hälfte verletzt zu werden, sondern die Theilung kann wegen einer jeden Ungleichheit als ungültig angefochten werden. Es wird aber hier noch erfordert, daß von der einen Seite Etwas boshafterweise verschwiegen worden, oder derjenige, der sich über die Ungleichheit beschwert, hat sich geirrt, wenn er nicht selbst wegen seiner groben Nachlässigkeit Schuld ist. Sollte hingegen ein verschuldeter Irrthum die Ursache der Ungleichheit seyn, oder

es kann doch nicht gesagt werden, daß Jemand Etwas mit Vorsatz oder boshafterweise verschwiegen hat, so darf die außergerichtliche Erbtheilung nicht angefochten werden, weil man annimmt, die Partheyen hätten in diese Ungleichheit gewilliget, und darüber stillschweigend einen Vergleich geschlossen. Auch dann darf man eine Erbtheilung wegen der Verletzung in der Taxe nicht anfechten, wenn die Theilung durch das Loos und die Auction geschehen ist; nur wenn von den Miterben Etwas verschwiegen worden, ist die Erbvertheilung ungültig. Wenn eine außergerichtliche Erbtheilung wegen einer Verletzung aufgehoben worden, so kommt darauf nichts an, wenn die Theilung vor Gerichtspersonen oder vor einem Notarius und Zeugen geschehen ist; denn es kann deswegen nicht gesagt werden, es sey eine gerichtliche Theilung vorgenommen worden, weil dazu ein rechtkräftiges Urtheil gehört, nachdem die Erbtheilungsklage angestellt worden. Sollte eine außergerichtliche Vertheilung geschehen seyn, ohne daß die Sache vorher taxirt worden, sondern die Erben haben bloß nach Gutdünken getheilt, so ist ebenfalls die geringste Verletzung hinlänglich, die Theilung anzufechten. Da nun aber solches oft zu weitläufigen Prozessen Gelegenheit giebt, so sucht man der Erbtheilung die Kraft eines Vergleichs beizulegen, und setzt auch wohl noch eine Strafe auf die Anfechtung des Erbvergleichs. Da man aber Vergleiche nicht erweitert, so muß es deutlich und bestimmt ausgemacht werden, daß der Erbvergleich die Kraft eines Vergleichs haben soll. Sehr oft lassen sich Einige dadurch irre führen, wenn über die geschehene Theilung ein schriftlicher Aufsatz oder ein sogenannter Theilungsreceß errichtet worden; sie glauben, daß deshalb keine Anfechtung Statt habe; allein dieses ist nicht immer der Fall; denn dergleichen schriftliche Erbtheilungen gelten nicht eher als Vergleiche, wenn es die Miterben nicht ausdrücklich erklärt haben. Vor der Abfassung eines

wirklichen Theilungsrecesses muß erst ein kurzer Aufsatz gemacht werden, weil sich sonst die Sache nicht ordentlich abfassen läßt, und hieraus entsteht dann das eigentliche Theilungsinstrument. Der Anfang desselben enthält den Namen des Erblassers und aller derjenigen, welche an der Erbschaft Theil nehmen; auch führt man die Zuziehung und Bewilligung der Vormünder an, wenn Unmündige dabei vorkommen. In diesem Falle geschieht auch ein ausdrücklicher Vorbehalt der richterlichen Bestätigung. Wird der Aufsatz von eben dem Richter bestätiget, dem die Obervormundschaft über die Unmündigen zusteht, so ertheilt derselbe seine Einwilligung entweder gleich am Eingange, oder wenn dieses nicht gewöhnlich ist, durch ein besonderes Dekret. Daß die Bestätigung der Vormünder zugleich abschriftlich beigefügt werden müsse, ist darum nöthig, weil solches zur Legitimation der Contrahenten gehört. Dann führt man auch die Grundsätze an, nach welchen die Erbtheilung geschehen ist, ob entweder nach dem Testamente, oder nach Stämmen, oder nach Köpfen getheilt worden; ob dieser oder jener Erbe bloß den Pflichttheil bekommen, die Wittwe ihr Eingebrachtes oder die statutarische Portion verlangt hat. Zuletzt wird der ganze Erbschaftsbestand bestimmt, nicht bloß nach dem Inventarium, sondern es wird auch angeführt, was Einer oder der Andere, als Schuldner, oder weil er es schon bekommen, zu conferiren hat. Wenn ein Inventarium errichtet worden, so bezieht man sich darauf, ist aber kein Inventarium da, so muß wenigstens ein Erbschaftsverzeichniß zum Grunde gelegt werden. Die Antheile, welche jedem Miterben zugetheilt werden, müssen der Deutlichkeit wegen genau angezeigt werden, wobei man sich aber bloß auf die Rubriken und Ziffern des Güterverzeichnisses bezieht, mit Anführung des taxirten Preises, wenn eine Taxation geschehen ist. Dann folgt die Entsagung auf alle fernere Gemeinschaft an den Erbschafts-

sachen, wo nicht etwa einige Sachen in der Gemeinschaft geblieben sind, welche als Ausnahme gelten. Hier geschieht auch zugleich die Entsagung aller Verletzung über oder unter die Hälfte, wobei die Interessenten zugleich erklären, daß die Erbtheilung die Kraft eines Vergleichs haben soll. In Ansehung der einander wechselseitig zu leistenden Gewähr soll es am sichersten seyn, eine gewisse Zeit festzusetzen, wie lange man einander die Gewähr leisten will. Dann versprechen sich diejenigen Erben, welche weder Kinder, noch Enkel des Erblassers sind, wenn unbewegliche Sachen vertheilt worden, daß sie die richterliche Bestätigung der Erbtheilung auf gemeinschaftliche Kosten suchen wollen. Kinder und Enkel setzen als nothwendige Erben ihrer Eltern, den Besitz der Güter fort, und brauchen also auch nicht die obrigkeitliche Bestätigung des Erbrecesses; sondern hier müssen bloß sämmtliche Miterben, bei der Zuschreibung der Gründstücke, den Erbreceß demjenigen vorlegen, der das Lagerbuch fortsetzt, wobei sie erklären, daß die Grundstücke auf die Art, wie der Erbreceß ausweiset, unter sie vertheilt worden. Nun wird jedes Grundstück auf den Namen des jetzigen Besitzers geschrieben. Dem Schlusse des Erbrecesses pflegt zwar gemeiniglich eine Generalquittung angehängt zu werden, in welcher jeder Erbe sich dazu, daß er das, was ihm vermöge der Theilung zugefallen, auch wirklich erhalten habe, gegen seine Miterben bekennt. Es ist aber besser, daß sich die Erben nicht bloß im Theilungsrecesse, sondern nachher durch wechselseitige Quittungen über die Ablieferung und den Empfang aller angeführten Erbtheile vor künftigen Ansprüchen verwahren.

Bei der Erbschaftstheilung kommen nun häufige Prozesse vor, die sich so verschiedentlich gestalten, als es Ursachen oder Uneinigkeiten giebt; denn der Streit entsteht entweder darüber, wie die Erbschaft vertheilt werden soll, oder die Erbschaft ist zwar schon vertheilt,

die Miterben behaupten aber, die Vertheilung sey nicht gesetzmäßig vorgenommen worden. In jedem von diesen Fällen hat eine andere Klage Statt. Wenn die Erbschaft noch gar nicht getheilt worden, die Miterben erkennen sich aber einander für Erben an, so kann die Erbsonderungsklage angestellt werden. Es kann sich jeder Erbe derselben bedienen, weil Niemand gezwungen werden kann, in der Gemeinschaft der Güter zu bleiben. Wenn mehrere Miterben die Klage zu gleicher Zeit angestellt haben sollten, so wird die Frage, wer Kläger oder Beklagter seyn soll, durchs Loos entschieden, sonst ist aber derjenige als Kläger zu betrachten, der die Klage zuerst eingereicht hat. Sowohl der Besitzer der Erbschaft, als derjenige, der nichts davon besitzt, kann auf die Theilung klagen. Sollten Beide etwas besitzen, so sind sie auch Beide in gewisser Rücksicht als Kläger und Beklagter zu betrachten. Die Klage gehört unter diejenigen, wobei ein Ermessen des Richters Statt hat, denn es kommt dabei, sowohl in der Verhandlung des Prozesses, als auch bei der Entscheidung selbst, sehr viel auf das Gutbefinden des Richters an. Bei den Römern ernannte man die sogenannten Arbitros familiae erciscundae zur Entscheidung der Erbschaftsvertheilungen. Jetzt werden ebenfalls, wenn die Interessenten es verlangen, oder auch von Amtswegen, Kommissarien zum Theilungsgeschäft ernannt, welche zuweilen bloß den Gang des Prozesses leiten, zuweilen auch entscheiden dürfen. Die Klage wird Generalklage genannt, weil mehrere Klagepunkte zugleich angebracht werden können, und man kann sie so lange mehrere Male anstellen, bis eine rechtskräftige Entscheidung vorhanden ist. Da das Ermessen des Richters hierbei Statt hat, so versteht es sich von selbst, daß der ordentliche Prozeß nicht angewendet werden kann, sondern Alles summarisch verhandelt werden muß. Wider denjenigen, der nach einem besonderen Rechtstitel etwas von der Erb-

schaft besitzt, kann die Erbtheilungsklage nicht angestellt werden, obgleich darauf nichts ankommt, ob der Kläger ein Erbrecht nach dem bürgerlichen oder prätorischen Rechte hat, ob er im Besitze der Erbschaft ist, oder nicht, nur muß die Antretung der Erbschaft von Seiten des Klägers wirklich geschehen seyn. Wer auf die Erbtheilung dringen will, muß berechtiget seyn, eine Veräußerung seines Vermögens vornehmen zu können; daher darf kein Miterbe, der noch Vormünder hat, für sich allein, ohne erhaltene Erlaubniß der Obrigkeit, welcher die Obervormundschaft über ihn zusteht, die Erbtheilungsklage anstellen. Bei der Untersuchung der Frage: ob es rathsam für den Unmündigen sey, auf die Theilung der Erbschaft zu dringen, muß darauf gesehen werden, ob die Theilung schlechterdings geschehen muß, oder ob sie bloß nützlich ist. Dann ist eine nothwendige Ursache vorhanden, wenn der Minderjährige auf die Theilung verklagt worden ist; denn ein Volljähriger darf deshalb nicht mit der Theilung warten, weil er Miterben hat, die noch minderjährig sind, da Niemand schuldig ist, wider seinen Willen die Gemeinschaft fortzusetzen. So viel von der Natur der Erbtheilungsklage überhaupt. Der Kläger ist also der Miterbe, er mag auf die Theilung der gemeinschaftlichen Erbschaft und die Erfüllung der Verbindlichkeiten, welche dem Beklagten deswegen obliegen, dringen, oder nur auf das Letztere allein. Die Klage wird gegen jeden Miterben angestellt, der die gemeinschaftliche Erbschaft entweder nicht theilen, oder die Verbindlichkeiten nicht erfüllen will, welche die Gemeinschaft einer Erbschaft hervorbringt. Wenn sich nicht alle Miterben gemeldet haben sollten, so können die übrigen auf die Vorladung derselben dringen, ja der Richter kann sie sogar von Amtswegen auffordern, sich bei der Theilung zu melden, damit nicht in der Folge ein neuer Prozeß über die Vertheilung entsteht. Sollte einer von den Miterben abwesend seyn,

und man weiß den Ort seines Aufenthaltes, so wird er durch Requisition seines Richters aufgefordert, bei der Theilung sein Recht wahrzunehmen. Ist der Ort des Abwesenden aber unbekannt, so wird ihm von der Obrigkeit ein Curator gesetzt, der für sein Bestes bei der Theilung Sorge trägt. Sollte er hierdurch Nachtheil erleiden, so kann er auf die Vergütigung dringen, wenn er wieder zurückkehrt. Als den Grund der Klage nehmen die Gesetze den Umstand an: daß der Miterbe, der dem Kläger das Erbrecht zugesteht, gleichwohl die Theilung der gemeinschaftlichen Erbschaft nicht geschehen lassen will, oder er erfüllt die Verbindlichkeiten nicht, die ihm, als Miterben, obliegen. Die Bitte richtet sich nach dem Grunde der Klage. Hat der Kläger auf die Theilung und die Erfüllung anderer, einem Miterben obliegenden Verbindlichkeiten geklagt, so wird gebeten, daß Beklagter die gemeinschaftliche Erbschaft zu theilen, dem Kläger den ihm gehörenden Antheil abzutreten, über die erhobenen Nutzungen Rechnung abzulegen, und alle Schäden zu erstatten habe. Sollte aber die Theilung schon geschehen seyn, und der Beklagte hat noch keine Rechnung von seiner Verwaltung abgelegt, so wird dieses in der Bitte verlangt. Da nun diese Klage sehr oft in den Gerichten vorkommt, so mag ein Formular derselben hier zur Erläuterung dienen, womit zugleich auch die partikuläre Erbschaftsklage vereiniget worden.

„Mein Vater, Friedrich Brandhorst, ist am ersten Januar 1820 hierselbst verstorben, und hat ein ansehnliches Vermögen, wozu er mich und meinen Bruder, den Beklagten C. Brandhorst, als seine alleinigen Intestaterben hinterlassen. Mein eben gedachter Bruder hat gleich nach dem Ableben unseres beiderseitigen Vaters, in meiner Abwesenheit, sich des väterlichen Nachlasses angemaßt, und ist bis jetzt noch in dessen Besitz. Er hat auch gegen mich geäußert, daß der Va-

ter eine schriftliche letzte Willensverordnung gemacht, nach welcher die Erbfolge von uns beiden geschehen, und ihm daher, vermöge dieser väterlichen Disposition, das väterliche Wohnhaus, nebst der daran befindlichen Scheune und Garten, wie auch alles vorhandene Vieh zum Voraus verbleiben müsse, und will daher mich für seinen gesetzlichen Miterben, mit dem er den sämmtlichen väterlichen Nachlaß in eine völlig gleiche Vertheilung zu bringen hätte, nicht erkennen. Wenn er nun dieses zu thun schuldig ist, indem eine solche väterliche Disposition den Rechten nach nicht bestehen kann, sondern ungültig ist, indem der Verstorbene solche nicht aus eigenem freien Willen selbst gemacht, sondern Beklagter, mein Bruder, sie aufgesetzt, einem Andern zur Abschrift gegeben, und den Vater, ohne daß dieser solche vorher durchgesehen, durch listige Ueberredung sowohl zur Namensunterschrift, als auch zur gerichtlichen Uebergebung bewogen hat; so bitte ich um eine Untersuchung und Erkennung meines Rechts durch den Ausspruch: daß mir die libellirte väterliche Erbschaft in allen Stücken, nach der gesetzlichen Erbfolge, zur Hälfte zustehe, und auf diese Weise Beklagter mich für den väterlichen Intestaterben zu erkennen, und hiernach den sämmtlichen Nachlaß unseres verstorbenen Vaters mit mir gebührend zu theilen, und mir meine Erbportion, vermittelst eines zu Recht beständigen Inventariums oder eidlichen Specifikation, abzutreten, auch wegen der eingehobenen Nutzungen und geführten Administration richtige Rechnung abzulegen schuldig ist." Da bei der Erbvertheilung die Einwerfung oder Collation geschehen muß, so haben folgende Rechtsmittel dabei Statt. Wenn Jemand von seinem Miterben die Einwerfung verlangen kann, und er will sich in Güte nicht dazu verstehen, so kann er sein Recht sowohl vermittelst einer Einrede ausführen, als auch durch eine Imploration oder ein Gesuch. Die Einrede wird dann gebraucht, wenn die Erbtheilungsklage angestellt worden.

Sie kann als eine den Fortgang des Prozesses verhindernde Einrede gebraucht werden, und man kann sie sogar noch bei der Vollstreckung des Urtheils vorschützen. Sollte aber der Miterbe nicht Gelegenheit haben, auf die Einwerfung vermittelst einer Einrede zu dringen, so hat er nach Verschiedenheit der Fälle besondere Rechtsmittel. Hat er sie bei der Theilung gar nicht verlangt, weil er es nicht wußte, daß der Miterbe schon etwas zum Voraus erhalten hat, und er läßt die Erbschaft in gleiche Theile vertheilen, so kann er das zu viel Empfangene durch die Condiction (condictio indebiti) zurückfordern. Es kommt auch nichts darauf an, wenn sich der Miterbe in den Rechten geirrt und geglaubt hat, er könne hier keine Einwerfung verlangen, weil die Unwissenheit in Rechtssachen nur dann schadet, wenn man einen Vortheil ziehen will, nicht aber, wenn man etwas von dem Seinigen verlieren würde. Nehmen die Miterben eine außergerichtliche Vertheilung der Erbschaft vor, so kann jeder Miterbe durch die oben angeführte Imploration auf die Einwerfung dringen, welches in allen den Fällen geschehen kann, wo die Collation geschehen muß. Sehr oft können aber diejenigen, von denen die Einwerfung verlangt wird, einen oder mehrere von den Fällen anführen, wo die Einwerfung nicht geschieht, und dadurch die Imploration unwirksam machen. Soll die Vertheilung einer gemeinschaftlichen Erbschaft gehörig geschehen, so muß ein Güterverzeichniß zum Grunde gelegt werden. Ist nun ein Inventarium schon vorhanden, aber Jemand verweigert die Herausgabe desselben, so kann man ihn durch eine Imploration zur Herausgabe des Güterverzeichnisses anhalten. Es giebt auch noch andere Fälle, wo man Jemanden auf die Herausgabe eines Inventariums belangt; denn Jeder, der ein Interesse beweisen kann, warum er die Vorlegung des Güterverzeichnisses verlangt, kann sich dieser Imploration bedienen. Man bedient sich

dieser Imploration gegen denjenigen, der das Vermögen eines Andern verwaltet hat, es mag einem Verstorbenen oder noch Lebenden zugehören. Auch gegen die Erben des Güterverwalters hat diese Imploration Statt. Der Grund dieser Imploration ist die gegründete Ursache, warum der Implorant die Beschaffenheit des Vermögenszustandes eines Andern wissen muß. Das Gesuch wird darauf gerichtet: daß Implorat ein richtiges Verzeichniß von der Verlassenschaft des Verstorbenen, die er verwaltet, oder in dessen Ermangelung ein eidliches Inventarium herauszugeben, und von der gehabten Verwaltung förmliche Rechnung abzulegen verbunden ist. Verweigert der Implorat die Herausgabe eines Güterverzeichnisses widerrechtlich, so hat der Implorant das Recht, den Werth der Erbschaft zu beschwören. Auch hier können Einreden dieser Imploration entgegen gesetzt werden. Es geschieht auch sehr oft bei Erbtheilungen, daß Einer oder Mehrere von den Miterben weniger bekommen, als die Uebrigen, und folglich eine Verletzung leiden. Eine durch Urtheil und Recht entschiedene Theilung kann wegen keiner Verletzung angefochten werden; nur wenn eine Theilung außergerichtlich vorgenommen worden, und es entsteht deswegen eine Verletzung, weil die Erbschaftssachen unrichtig, entweder zu niedrig oder zu hoch, taxirt worden, so kann die Theilung angefochten werden, jedoch nur dann, wenn die Verletzung mehr als die Hälfte des Werthes beträgt; sind aber die Erbschaftssachen gar nicht taxirt, sondern die Theilung nach Gutbefinden gemacht, und nun findet sich, daß der eine Miterbe verletzt worden, so kann er die Theilung als ungültig anfechten. Ueber den Namen der Klage, die in diesem Falle Statt findet, stritten die Rechtslehrer. Die angesehensten behaupteten: die Erbtheilungsklage könne in diesem Falle ebenfalls angestellt werden; Andere wollen eine eigene Klage deshalb angestellt wissen, die sie condictio ex **L. 3.**

C. com. utriasq. judicii nennen. Dieser Klage kann sich derjenige bedienen, der als Miterbe durch die außergerichtliche, ohne vorher gegangene Taxation geschehene, Theilung einer gemeinschaftlichen Erbschaft verletzt worden, wie auch der Erbe desselben. Man stellt sie gegen denjenigen an, der durch die ungleiche Theilung zum Schaden des Klägers gewonnen hat; auch der Erbe muß sich verklagen lassen. Der Grund der Klage besteht in dem Schaden, welchen der Kläger durch die ungleiche außergerichtliche Theilung leidet. Man bittet, die ungleiche Theilung abzuändern, und dem Kläger dasjenige, was ihm entzogen worden, zuzusprechen. Was für Einreden dieser Klage entgegengesetzt werden können, kommt auf die Umstände jedes besonderen Falles an. Es ist nicht schwer, die rechten Ausflüchte zu entdecken, wenn man mit der eigentlichen Beschaffenheit der Erbschaftsvertheilung überhaupt genau bekannt ist. — Außer den zeither angeführten Klagen, zu deren Einführung eine geschehene Erbschaftsvertheilung Gelegenheit gegeben hat, giebt es auch andere Veranlassungen zum Streite gegen die Miterben. Die Rechtslehrer führen folgende drei Fälle an. Wenn die Theilung der gemeinschaftlichen Erbschaft einmal geschehen ist, es findet sich aber in der Folge noch etwas, was nicht getheilt worden, so muß diese Sache zwar noch getheilt werden, man kann aber nicht deshalb die Erbtheilungsklage anstellen, sondern die Klage auf die Theilung einer jeden gemeinschaftlichen Sache. Zuweilen entsteht unter den Miterben Streit, weil dem Einen etwas evincirt worden ist. Hier hat nun diejenige Klage Statt, die im Römischen Rechte actio praescriptis verbis genannt wird; und endlich giebt es auch Fälle, da ein Miterbe dem andern wegen einer getheilten gemeinschaftlichen Erbschaft etwas zu leisten schuldig ist. In diesem Falle hat die Erbtheilungsklage Statt. Dieser Klage bedienen sich z. B. der fiduciarische Erbe und der Fideicommißerbe gegen

einander, wenn über das Fideicommiß, welches bereits wörtlich abgetreten worden, unter ihnen deswegen Streit entstanden seyn sollte, weil der Beklagte die Theilung des Fideicommisses nicht gehörig vornehmen will.

Theilung in der Physik und in der Chemie. Die physische Theilung liefert, bei gleichartigen Massen, Theile, die sich vom Ganzen nur in Rücksicht ihrer Größe und Ausdehnung, nicht aber in Rücksicht ihrer Natur und Eigenschaften unterscheiden. Die chemische Theilung lehrt uns diejenigen Körper, die ihrer Oberfläche nach aus ganz gleichartigen Massen oder Stoffen zu entstehen scheinen, in ungleichartige Körper zerlegen oder theilen, und sie ihrer Natur oder Bestandtheile nach kennen. Die dem Ganzen gleiche, durch die physische Theilung erhaltenen Theile, nennt man gleichartige Theile, Grundmassen, Theilganze, Ergänzungstheile; dagegen werden die durch die chemische Theilung erhaltenen Theile, die sich weder unter einander, noch dem Ganzen nach gleich sind, ungleichartige Theile, Bestandtheile, Grundstoffe ꝛc. genannt. In die Klasse der gleichartigen Körper gehört das Wasser, der Alkohol, das Queckſilber und die reinen Metalle, weil man diese Körper bis jetzt noch nicht hat zerlegen und in ungleichartige Körper darstellen können, wie es bei dem Glase, den Steinen, den Halbmetallen ꝛc. der Fall ist, die bei der Zerlegung verschiedene Körper darstellen. Die Theilung der Körper in gleichartige Theile, welche man die mechanische Theilung oder Zertrennung nennt, geschieht durch die Anwendung der äußern Kraft: durch das Zerschlagen, Zerstoßen, Zermalmen, Zerreiben, Zerschneiden ꝛc.; dagegen geschieht die Theilung der Körper in ungleichartige Theile, welche man die Zerlegung, Zersetzung oder Scheidung nennt, durch die Anwendung chemischer Mittel. Die Zertheilung eines Körpers ist mit seiner Zerstörung nicht verknüpft;

denn es wird dadurch nur sein Umfang vermindert, wie z. B. beim Zersägen des Holzes, Zermalmen oder Zerschlagen der Steine, Zerfeilen des Eisens, Zerstoßen der Steinfrüchte und Sämereyen ꝛc.; dagegen wird bei der Zerlegung ꝛc. eines Körpers in seine verschiedenen ungleichartigen Bestandtheile derselbe zerstört, wie z. B. bei der Auflösung ꝛc. der Körper auf dem chemischen Wege, entweder durchs Feuer, oder durch Säuren ꝛc. Man kann auch durch die physische Theilung Theile eines Körpers erhalten, die sowohl unter einander, als im Vergleiche mit dem Körper selbst, in Absicht ihrer Natur verschieden sind, und daher auch ungleichartige Körper genannt werden, wie dieses z. B. bei einer aus Mörtel und Steinen verbundenen Masse ist. Körper dieser Art können als bloße Vermengungen oder Vermischungen der Körper betrachtet werden. Man verwechselt sehr oft den Begriff eines Atoms oder Monaden mit dem Begriffe eines Elements, und sieht beide Ausdrücke für gleichbedeutend an; allein sie sind sehr verschieden. Ein Atom ist untheilbar, nicht weil es keine Theile mehr hat, sondern weil dasselbe so klein und fein ist, daß man es mit bloßen oder unbewaffneten Augen gar nicht bemerken kann, also dadurch eine Theilung unmöglich wird; wenn sie selbst möglich wäre, könnte man es genauer betrachten, selbst durch Vergrößerungsgläser, die nur einen Punkt andeuten. Ein Element kann aus Theilen bestehen, wenn nicht aus ungleichartigen, doch aus gleichartigen; allein aus ungleichartigen ist uns das Mittel bis jetzt noch nicht bekannt, solches zu finden. Ueberhaupt ist uns durch die Anwendung physischer oder mechanischer Mittel die Zertheilung bis auf Atome noch nicht gelungen, eben so wenig durch bloße mechanische Theilung bis auf die Elemente der Materie zu kommen; denn wäre dieses, so müßte man durch bloße physische Theilung es dahin bringen können, die ungleichartigen Theile, die in ihrer Verbindung einen

Körper ausmachen, von einander zu trennen; so müßte man z. B. bei dem Glase die Zertheilung so weit treiben können, daß man die erdigen und salzigen Theile, aus welchen es besteht, jede besonders erhalte, wozu aber bis jetzt Alles vergebens war; nur auf dem chemischen Wege war hier eine Zertheilung möglich. — Die Theilung eines Körpers durch mechanische Mittel erfordert eine gewisse Kraft, die sich der Trennung seiner Theile entgegensetzt; sie ist zwar bei Körpern von verschiedener Art sehr verschieden; allein es ist kein Körper, dessen Theile nicht der zu ihrer Trennung angewendeten Kraft einen gewissen Widerstand entgegensetzten. Die Theile des Holzes widerstehen z. B. der sie trennenden Kraft bei weitem nicht so sehr, als die Theile des gehärteten Stahls; allein Beide widerstehen. Dieses Bestreben aller Körper, ihrer Zertheilung einen Widerstand entgegen zu setzen, nennt man Cohäsion oder Zusammenhang. Von der innigen Berührung der Theile, welche ihren Zusammenhang ausmachen, wissen wir nichts, und kennen bloß das Phänomen. Ein Mehreres hierüber sehe man unter Zusammensetzung und Zertheilung, in Z., nach. — Theilungen in der Musik, diminutiones, die kleinen Noten der andern Stimme, indem die oberste Stimme aushält. Sie werden deshalb diminutiones genannt, weil ihre Geltung vermindert werden mußte, da man gegen eine halbe Taktnote zwei Viertel oder vier Achtel setzte. Die Theilung soll in dem affektvollen Gesange ihren Grund haben; da ohne sie der Gesang sehr einförmig seyn würde. — Theilung der Getriebe und Räder bei Maschinen, in der Mechanik. Hierbei muß man zuerst die Gewalt oder den Druck, den ein Zahn im Getriebe oder Triebstocke im Kumpf oder Trilling, woran die Last ist, auszustehen hat, erwägen, und darnach die Dicke bestimmen, welches am sichersten, wenn man sich mit der Maschine bekannt gemacht hat, durch die Erfahrung

geschieht. Angenommen, daß das Rad, woran die Last angebracht ist, aus einem Trillinge besteht, und die Dicke eines Triebstocks 2 Zoll beträgt, so giebt man der Dicke eines Zahns im Getriebe oder dem Diameter eines Triebstocks in einem starken Kumpf oder Trilling auf dem Theilungsriß, worauf die Zähne oder die Triebstöcke eingesetzt werden, zu der Zwischenweite zweier Triebstöcke, worein die Kämme oder Zähne greifen, das Verhältniß wie 7 zu 8, das heißt, man theilt die Dicke eines Zahns oder Triebstocks auf dem Theilungsriß in acht gleiche Theile, und giebt davon der Zwischenweite auf dem Riß sieben solcher Theile, so machen die drei beschriebenen Bogen funfzehn Theile, und die Theilung von dem Mittel des einen Zahns oder Triebstocks bis zu dem Mittel des andern Zahns oder Triebstocks auf dem Theilungsrisse aus. Diese Theilung, in gerader Linie nach der Sehne gemessen, nennen die Handwerksleute die Schrift. In dem hier angeführten Beispiele ist also, da zwischen dem Bogen und der Sehne fast kein Unterschied ist, der Triebstock 2 Zoll, die Zwischenweite aber $1\frac{3}{4}$, mithin die ganze Theilung oder Schrift $3\frac{3}{4}$ Zoll. Nach Beschaffenheit der Umstände und der Last, die man bewegen will, bestimmt man die Zahl der Triebstöcke im Getriebe, Kumpfe oder Trillinge. Um also den Umfang von dem Getriebe oder Kumpfe, der ein Zirkel ist, zu finden, worin die Zähne oder Triebstöcke ausgetheilt werden, so multiplicirt man, weil die Theilung so oft in der Peripherie ist, als es Zähne oder Triebstöcke giebt, diese Theilung funfzehn mit der Zahl der Zähne oder Stöcke, die das Getriebe ꝛc. haben soll, so bekommt man die ganze Peripherie in solchen Theilen, wovon acht zur Dicke des Zahns oder Triebstocks, und sieben zu der Zwischenweite gehören. In unserm Beispiele giebt also die Zahl 15 mit 24 multiplicirt die Zahl 360. Damit man nun diese Peripherie auch in Zahlen wissen möge, so sucht man nach der Re-

gel de Tri zu acht Theilchen zu der Dicke der Triebstöcke in Zollen, und der so eben gefundenen Peripherie, die vierte geometrische Proportionalzahl, woraus man dann die Peripherie in Zollen erhält. In dem hier angeführten Beispiele würde man aus den Zahlen 8, 2 und 36, 90 Zolle zur Peripherie des Getriebes, Kumpfes oder Trillings finden, worauf die Theilung geschieht. Um aber auch den Diameter zu dieser Peripherie zu finden, so sucht man zu 314, 100, und der in Zollen gefundenen Peripherie, die vierte geometrische Proportionalzahl, also in diesem Beispiele zu 314, 100 und 90 Zoll, die Zahl $28\frac{104}{157}$ Zoll, oder 2 Fuß $4\frac{204}{314}$ Zoll, die dann der gesuchte Diameter ist. Man bestimmt nun nach Beschaffenheit der Umstände und der zu bewegenden Last, wie oft das Getriebe, der Kumpf oder Trilling herumlaufen muß, bis das erste Rad, woran die Kraft angebracht ist, einmal herumgeht, und zertheilt diese Zahl, wenn sie groß ist, in schickliche Faktoren, damit man mehr wie ein Rad, und keine zu großen Räder bekomme. So vielmal nun das Getriebe umlaufen soll, bis das darein greifende Kamm- oder Stirnrad einmal herum kommt, um so vielmal nehme man den Theilungsriß dieses letzteren Rades, worauf die Theilung geschieht, größer, als den Theilungsriß des Getriebes. Man nehme nämlich den Diameter vom Mittelpunkte bis auf den Theilungsriß der Zähne um so vielmal größer, als das Getriebe, der Kumpf oder Trilling mehr umlaufen soll, als das in ihn greifende Rad. Diesem nach behält man auch bei diesem Rade die vorige Theilung, so geht man aber mit dieser Rechnung, wenn mehrere Räder in der Maschine, von einem bis zum andern und demjenigen fort, woran die Kraft angebracht ist. Angenommen, daß der Trilling dreimal herumgehen soll, bis das Kamm- oder Stirnrad, welches in ihn greift, und woran die Kraft angebracht ist, einmal herumgeht, so ist, da die Peripherie

des Trillings in dem Theilungsriß 90 Zoll ist, 90 . 3 = 270, also 270 Zoll die Peripherie in dem Theilungsriß, und $85\frac{3}{3}\frac{10}{14}$ Zoll, oder 7 Fuß $1\frac{3}{3}\frac{10}{14}$ Zoll der Diameter des Kamm- oder Stirnrades zu der Peripherie, worauf die Theilung geschieht, und worein sich 72 Kämme theilen lassen. In diesem, dem Kamm- oder Stirnrade, behält man eben die Eintheilung, wie bei dem Getriebe, und bestimmt die Dicke der Zähne oder Kämme auf folgende Art: Man giebt dem Kamme oder Zahn, weil er den Druck nicht so oft, als der Stock am Getriebe leidet, in seiner Dicke auf dem Theilungsriß zu der Dicke des Triebstocks das Verhältniß wie $6\frac{1}{2}$ zu 8, von den oben gedachten funfzehn Theilchen der Schrift $6\frac{1}{2}$ Theilchen, $8\frac{1}{2}$ Theilchen aber dem Zwischenraume zwischen 2 Zähnen, welche zusammen die funfzehn Theile machen, und wobei sowohl zwischen zwei Stöcken im Getriebe und einem Kamme oder Zahne, und zwischen zwei Kämmen oder Zähnen, und einem Stocke im Getriebe $\frac{1}{2}$ Theilchen zum Spielraume übrig bleibt, damit die Kämme oder Zähne gehörig ein- und auswinden können. Zuletzt wird auch die Höhe und Gestalt der Zähne oder Kämme auf folgende Weise bestimmt. Man macht mit der Dicke des Kammes oder Zahnes von $6\frac{1}{2}$ Theilchen ein Quadrat, und theilt die Linie, die in dem Theilungsriß des Kammes oder Zahnes liegt, in die Hälfte; aus dem Theilungspunkt beschreibt man aber oberhalb einen halben Zirkel, und so entsteht die Gestalt des Kammes oder Zahnes, und er ist $1\frac{1}{2}$ mal so lang, als dick, oder die Dicke verhält sich zur Länge wie 2 zu 3, wobei zu bemerken ist, daß die Maschinen nicht stottern, wenn man die Rundung stumpf abrundet. Damit aber auch der Zahn um so mehr Stärke haben möge, so macht man ihn $1\frac{1}{3}$ bis $1\frac{1}{2}$ mal so breit, als er dick ist; zuletzt schärft man die Ecken etwas ab, damit sie sich nicht so leicht splittern, und schneidet den Zahn oder Kamm nach unten zu um $\frac{1}{6}$ seiner

Dicke ein, damit man einen Zapfen bekomme, womit er eingesetzt werden kann. In der Breite der Krümmlinge macht man aber ein Loch, damit man einen Keil zur Befestigung eintreiben kann, wenn der Kamm eingesetzt ist. Bei Allem muß noch bemerkt werden, daß man ein eigentliches Stirnrad um die Dicke des Zahnes niedriger, ein Kammrad um die halbe Breite des Kranzes höher macht, als die gefundene Höhe dieser Räder ist, wodurch der Theilungsriß geht, und im Uebrigen den Felgen die zweifache Zahl der Schrift, auch nach Beschaffenheit der Umstände und der Gewalt, die sie auszustehen haben, etwas mehr oder weniger zu ihrer Breite giebt. Rückt man nun bei dieser Eintheilung der Triebstöcke und Zähne das Kamm- oder Stirnrad so weit an das Getriebe, daß der Theilungsriß des Kamm- oder Stirnrades den Theilungsriß des Getriebes berührt, so drehen die Kämme oder Zähne des Rades den Trilling ununterbrochen um, wenn die Maschine in Bewegung gesetzt wird. Nicht bloß die Theilung allein in funfzehn Theile von einem Mittelpunkte eines Triebstockes oder Zahnes bis zum andern, nach Belidors Angabe, sondern auch die Theilung in sieben Theile von einem Mittelpunkte eines Zahnes oder Triebstockes bis zu dem andern, ist eben so gut, wo man $3\frac{3}{4}$ Theile zu einem Triebstocke im Getriebe oder Trilling, und 3 zu den Kämmen und Zähnen nimmt. Nach Römer muß die Krümmung des Zahnes eigentlich die Gestalt einer Epicycloide haben.

**Theilung**, in der Chemie, s. oben, S. 137 u. f.

—, in der Mechanik, s. daselbst, S. 139 u. f.

—, in der Musik, s. daselbst.

—, in der Physik, s. das., S. 137 u. f.

—, in den Rechten, s. das., S. 112 u. f.

—, in der Sprache, s. das., S. 111.

**Theilungsgewölbe**, bei den Minen, eine Benennung der Kreuzgewölbe, s. diese, Th. 49.

**Theilungsgrube**, die Röhren in den Straßen, die zu den Wasserkünsten leiten. Man führt sie von Steinen ohne Mörtel auf; es befinden sich darin die Haupt- und Theilungshähne. Eine solche Grube wird oben mit einem eichenen Rahmen und Deckel verwahrt, so, daß man ohne Gefahr darüber gehen, reiten und fahren kann. Damit man aber zur Winterszeit, wenn Schnee liegt, solche Gruben finden kann, so merkt man an den nächst gelegenen Häusern ihre Entfernung mit Rothstein an.

**Theilungshahn**, in den Wasserkünsten, derjenige Wasserhahn, welcher bei jeder Theilung der Wasserröhre, wo mehrere Leitungen von Hähnen ausgehen, angebracht ist.

**Theilungspunkt**, in der Wasserkunst, der höchste Punkt, von welchem man die Wasser von einer Seite zur andern laufen läßt, wie solches bei den Vertheilungsbassins üblich ist.

**Theilungsrecht**, in den Rechten, wenn eine Wittwe Kinder aus der ersten Ehe hat, und zu einer zweiten schreiten will, so ist sie nach den Rechten einiger Länder verbunden, mit ihren Kindern Alles zu theilen, was von ihrem verstorbenen Manne und von ihr selbst herkommt, welches an einigen Orten für sie die Hälfte, an andern nur den Kindestheil, in Schwaben und Franken ohne Unterschied den dritten Theil beträgt, daher es auch das Drittheil genannt wird. In das Uebrige theilen sich die Kinder, und sind damit gänzlich abgefunden, so, daß sie künftig an ihrer Verlassenschaft nichts mehr zu fordern haben. Dieses ist der Fall, wenn kein besonderes Testament gemacht worden, welches den Vermögenszustand zwischen der Wittwe und den hinterlassenen Kindern erster Ehe regulirt. Ist dieses der Fall, so müssen sich die Wittwe und die Kinder nach dem gerichtlich entworfenen Testamente richten.

**Theilungszirkel**, s. Reduktionszirkel, unter Zirkel, in Z.

**Theilwehr**, im Wasserbaue, an Teichen, Kanälen, Flüssen ꝛc., ein Wehr, vermittelst dessen nur der überflüssige Theil des Wassers abgeleitet oder getheilt wird.

**Theilzirkel**, ein Bogenzirkel, welcher so beschaffen ist, daß er in der einmal genommenen Oeffnung seiner Schenkel befestiget ist, und bei dem Gebrauche nicht leicht verrückt werden kann. Eine Art Stellzirkel, s. unter Zirkel, in Z.

**Theka**, Theca, bei den Lateinern oder Römern, ein Behältniß, worin man die Schreibegriffel aufhob, damit sie an ihrer Spitze keinen Schaden litten. Man nannte sie auch Graphiaria theca, oder schlechthin Graphiarium; dann war Theka noch bei den Alten ein Grab armer und geringer Leute; ferner ein hölzerner Sarg; auch ein Behältniß der Reliquien und Heiligthümer, die größtentheils von Gold, Silber und Edelsteinen waren. — In der Botanik ist Theka, Theca, die Büchse oder Moosbüchse, der untere die Sporen enthaltende Theil des bedeckten Sporenbehälters der Moose, welcher nach dem Abwerfen des Deckelchens auf der Borste zurückbleibt. So soll dieser Ausdruck, mit Bridel, am richtigsten zu erklären seyn. Andere verstehen darunter den ganzen Sporenbehälter, nebst dem Deckelchen; wieder Andere wollen die Sporenschläuche (Asci) der Flechten und Pilze damit bezeichnen, was aber nicht zu billigen ist, und auch nur wenig Nachahmung fand.

**Thekaphor**, Thecaphorum, ein Stempelträger, welcher nur ein einzelnes Pistill unterstützt. Diese Benennung kommt nur selten vor, man hat dafür den Ausdruck: Gynophor, Gynophorum.

**Thelemege**, bei den Ptolemäern in Aegypt[illegible], ein großes Seeschiff, worauf Zimmer und Kabinette mit vie-

ler Pracht zur Wolluſt und Bequemlichkeit angebracht waren.

**Thelephora**, eine Art Schwämme, ſ. unter Schwamm, Th. 150.

**Thelephorus**, Weichkäfer, ſ. dieſen Artikel, in W.

**Thelsbirke**, Mehlbaum, ſ. Hagedorn, Th. 21, S. 150.

**Thelyphonus**, eine Spinnenart, mit acht Augen, dikkem Taſter, und einer Scheere.

**Thema**, Satz, Aufgabe, beſonders in den Schulen; auch die Ausarbeitung eines Schülers.— In der Muſik iſt Thema ein Hauptſatz, den man bei einem Tonſtücke zum Grunde legt, und dann weiter ausführt oder ausbildet, ſo daß er durch das ganze Stück oft in verſchiedenen Wendungen und Tonarten, und unter mancherlei Veränderungen wiederkommt. Er kann aus 2, 3, 4 und mehreren Takten beſtehen, und die Ausführung ſoll als Probe des Scharfſinnes und der Kenntniſſe der Harmonie eines Tonkünſtlers dienen. — Bei den Nativitätenſtellern iſt Thema coeli diejenige Stellung des Himmels und der Geſtirne in der Geburtsſtunde desjenigen, deſſen Glück oder Unglück man erforſchen will, oder dem man im prophetiſchen Geiſte ſein zukünftiges Schickſal vorherſagen will.

**Themata**, unter den Griechiſchen Kaiſern, die Legionen oder Regimenter, wie ſie in die Provinzen verlegt worden, ſo auch die Provinzen ſelbſt, die auf ſolche Einquartirung abgetheilt waren.

**Themis**, in der Mythologie oder Götterlehre der Alten, beſonders der Griechen, die Göttin der Gerechtigkeit und aller heiligen Anordnungen; ſie war eine Tochter des Uranus, oder des Himmels und der Erde, alſo eine Titanide; nach Andern war ſie eine Tochter des Helios oder Sonnengottes. Sie ſoll in Theſſalien regiert, und mit ſo vieler Weisheit die Gerech-

tigkeit bei ihrem Volke ausgeübt haben, daß man sie seit dieser Zeit als die Göttin der Gerechtigkeit verehrt hat. Nach der Fabel wollte Themis ihre Jungfräulichkeit bewahren; allein Jupiter zwang sie solche aufzugeben, und sich mit ihm zu vermählen. Sie gebar ihm nach Einigen die Horen und die Parzen, nach Andern drei Kinder: die Billigkeit, das Gesetz, und den Frieden, welche als Sinnbild der Gerechtigkeit angenommen werden, oder die Gerechtigkeit in den Gesetzen und dem Frieden darstellen. Sie steht den Bündnissen, welche die Menschen untereinander eingehen, vor, und wacht über ihre Beobachtung. Nach dem Homer wohnte Themis im Olymp, und hatte die Aufsicht über die gleiche Vertheilung der Speisen beim Göttermahle, und überhaupt über Alles, was zur Ordnung gehört; auch soll sie nach dem genannten Dichter dem Jupiter zur Seite gesessen, und sich mit ihm unterredet haben. Sie war die Vorsteherin des Tempels zu Delphi, und ertheilte selbst Göttern Orakelsprüche. Auch war sie die Ernährerin und Lehrerin des Apolls in seiner Jugend; und mit dem Merkur soll sie den Daphnis erzeugt haben. Themis wird gewöhnlich mit einer Binde vor den Augen, in der einen Hand eine Wage, und in der andern das Schwert haltend, vorgestellt. Nicht sehend, weil die Gerechtigkeit unpartheiisch ihr Urtheil fällen, oder ihren Urtheilsspruch geben, mit gleicher und gerechter Wage den Armen, wie den Reichen, vor den Schranken des Rechts, dem Richterstuhle, behandeln, und ihr Schwert als Strafgewalt oder als oberste Gewalt des Richters führen soll.

**Themse**, Franz. Tamise, Engl. Thames, der größte Fluß in England, der darum hier einer Erwähnung verdient, weil seine glückliche Lage viel dazu beigetragen hat, London zur ersten Handelsstadt von Europa, ja der Welt zu machen, da diese Haupt- und Residenzstadt an beiden Seiten dieses Flusses liegt. Dieser Fluß ent-

springt unter dem Namen Isis auf den Hügeln von Coteswood unweit Cubberty, in der Grafschaft Glouceſter, wird fünf Meilen von seiner Quelle bei Leachlade schiffbar, erhält nach seiner Vereinigung mit dem Charwell bei Oxfort den Namen Themse, nimmt in seinem Laufe verschiedene kleine Flüsse, als den Medway, Colne, Lea, Brent, Wey, Mole, Wandal, Kennet, Loddon, Och, Tame, Evenlode, Windruth und Wick auf, und ergießt sich bei 60 Englischen Meilen unterhalb London, unweit Gravesand, in die Nordsee oder das Deutsche Meer, nach einem Laufe von 140 Englischen Meilen von Westen nach Osten. Oberhalb London liegen an beiden Ufern der Themse verschiedene Städte, besonders sind die Ufer von Richemond an bis London, mit Dörfern, schönen Landhäusern und Gärten häufig angebauet. Die beiden Haupttheile Londons, die durch die Themse getrennt liegen, werden durch sechs Brücken vereiniget, und von diesen sechs Brücken war bis zum Jahre 1793 die London-Brücke die einzige, die einen Zeitraum von mehr als sechs Jahrhunderten umfaßt; denn schon im Jahre 1176 soll der Grund dazu gelegt worden seyn. Besonders merkwürdig sind die großen Wasserwerke darunter, welche die Stadt mit Wasser versorgen; sie heben in jeder Stunde an 2000 Oxhoft Wasser empor; Röhren leiten es in alle Straßen, und in manchen Häusern bis auf das Dach. Die Brücke selbst ist von steinernen Balustraden umgeben, und des Nachts erleuchten große Laternen den Weg; sie ist 800 Fuß lang und 30 Fuß breit, und verbindet das eigentliche London mit Southwark. In ältern Zeiten stand vor dieser Brücke ein Thurm und Eingangsther, von dessen Zinnen die darauf gesteckten Köpfe der Hochverräther den darüber Gehenden schaudervoll angrinseten. Noch vor zweihundert Jahren zählte ein Deutscher Reisender nicht weniger als dreißig die Luft verpestender Schädel auf diesen Zinnen. Die fünf übri-

gen Brücken sind sämmtlich erst nach der zweiten Hälfte des vorigen Jahrhunderts, einige erst in diesem entstanden; ein Beweis, wie groß der Verkehr erst in neuerer Zeit zwischen dem südlichen und nördlichen Theile der Stadt geworden ist, ohne die zahllosen Boote zu zählen, die zu gleichen Zwecken die Themse bedecken. Die sogenannte neue, oder die Westmünster-Brücke wurde von 1738 bis 1758 mit einem Aufwande von ½ Million Pfd. Sterling erbauet; sie verbindet Westmünster mit Southwark, und ist 1223 Fuß lang, 44 Fuß breit, und sehr bequem eingerichtet. Nicht lange nach dem Baue dieser Brücke wurde die Blackfriars-Brücke erbauet; sie erhielt ihren Namen von einem ehemaligen in der Nähe liegenden Kloster schwarz gekleideter Friars oder Mönche. Die größte Bewunderung der Architekten und Kenner der Wasserbaukunst erhalten die drei Brücken, die in den beiden ersten Jahrzehen dieses Jahrhunderts erbauet worden: die Southwark-, Vauxhall- und die Waterloo-Brücke. Nur die letztere Brücke verdient hier noch einer Erwähnung. Die Familie Bedford hatte schon lange zum Vortheile ihrer großen Besitzungen in der Gegend der langen Strandstraße, welche sich von der Citi, unweit dem Ufer der Themse, durch Westmünster zieht, eine Brücke über die gerade hier fünf- bis sechshundert Schritte breite Themse gewünscht, aber erst im Jahre 1806, und nach einer durch Aktien zusammengebrachten Subscription von 500,000 Pfund Sterling, oder 3 Millionen Thaler, willigte das Parlament in das Unternehmen unter dem Namen der Strandbrücke. Nach vielen überwundenen Hindernissen kam das Werk endlich im Jahre 1816 zu Stande. Neun elliptische Bogen, von gleicher Weite, tragen den ganz ebenen, 1250 Fuß langen Weg, der an beiden Seiten mit einem Granitgeländer eingefaßt ist. Man genießt von dieser Brücke, außer der Aussicht auf den breiten

belebten Strom, auch eine sehr schöne Aussicht auf die kolossalen Hauptgebäude Londons, wie z. B. auf die Westmünsterabtey, auf St. Paul, das Monument, und ganze Gruppen hoher Kirchthürme. Am ersten Jahrestage nach der entscheidenden Schlacht bei Waterloo ward sie in Gegenwart Georgs des Vierten und Wellingtons zum ersten Male befahren, und erhielt, der gewonnenen Schlacht zu Ehren, den Namen Waterloo-Brücke; sie ist eins der ausgezeichnetsten Werke der Wasserbaukunst Londons, so wie der Tunnel oder der Weg unter der Themse hindurch, den Brunel gebauet hat (s. unter Tunnel). — Von der westlichen Ecke der Grafschaft Middlesex bis nach Gravesand ist die Themse am schönsten angebauet, und bei dem Gewühle von Menschen, die dort verkehren, und den vielen Tausend großen und kleinen Schiffen, Barken und Booten, erhält der Reisende einen Anblick, den er nirgends findet. Bis drei Meilen unterhalb der Londoner Brücke gewahrt man beständig einen Wald von Mastbäumen, und fast mit jeder Fluth kommen Schiffe von allen Völkern aus der See herauf in diesen majestätischen Strom, und bringen die Reichthümer der Erde in den mannigfaltigsten natürlichen oder Natur- und Kunstprodukten. Ein Schriftsteller, welcher England bereisete, sagt über diesen Fluß: „Von der kleinen Quelle an der Grenze von Gloucestershire, wo ein Kind über das winzige Flüßchen springen kann, bis zu der breiten Wassermasse bei der Einmündung in das Meer, von dem Silberfaden, der sich durch die lieblichsten Thäler windet, bis zu dem großen gewaltigen Strome, der seine majestätischen Wogen vor London vorbeiwälzt, bis zu dem stattlichen Flusse, der ein großes Handelsvolk erfreut und unterstützt, findet man Scenen, die dem Pinsel des größten Malers vollkommen Beschäftigung geben würden; denn von ihrer Entstehung an wird die Themse immer schöner, schlängelt sich bisweilen durch

Thäler und fruchtbare Wiesen, und verschönert häufig die Parks und Lustgärten der zierlichen Landsitze an ihren Ufern; auch finden sich daran Gegenstände von dem höchsten Interesse, wie auf keiner andern Stelle außerdem in der Welt, und da die Themse in der letztern Zeit durch Kanäle mit der Severn, dem Trent und dem Mersey verbunden worden, so gleichen die verschiedenen Wasserstraßen Englands den Arthern und Nerven des menschlichen Körpers, welche die Bequemlichkeiten und Luxusgegenstände des Lebens von dem großen Mittelpunkte des Handels, London, wie das Blut von dem Mittelpunkte desselben, dem Herzen, verbreiten. Wenn der erfahrene Kaufmann hier einen der interessantesten Punkte findet, wo er, was eingeht und ausgeht, schätzend und berechnend, die Gegenwart mit der Vergangenheit vergleicht, so ist es schon für Jeden, der auch nur das Menschenleben in dieser Erscheinung, und das unendliche Triebwerk menschlicher Kräfte beobachten will, ein höchst anziehender Anblick, wenn er hier gleichsam Repräsentanten aller Nationen, den Chinesen neben dem Europäer, den Tatarn neben dem Franken, den Muselmann neben dem Juden und Christen im eifrigsten Verkehr begriffen sieht, Alle von einem Streben beseelt, sey es, Millionen ohne Mühe, oder durch sauern gefahrvollen Dienst gerade nur so viel zu gewinnen, um das Daseyn zu fristen." — Die Fluth steigt gemeiniglich bis Isleworth, oft auch bis Richmond, oberhalb London, welches nach dem Laufe des Flusses gerechnet, sechzig Meilen von der See entfernt ist. Unterhalb London bildet die Themse einen ansehnlichen Hafen, in welchem die größten Schiffe sicher vor allen Stürmen liegen können. Obgleich die Fluth des Meeres sich in der Themse bis London, selbst darüber hinaus, erstreckt, wodurch es den großen und schwer beladenen Schiffen möglich wird, bis an die London-Brücke zu kommen, so ist doch das Wasser sehr gesund, und ein großer Theil der

Hauptstadt wird damit, wie schon oben angeführt worden, versorgt, ja die Schiffer rühmen davon, daß sich kein Wasser bei langen Seereisen besser hält, als dieses. Unterhalb Blackwell, bei der sogenannten Hundeinsel, bekommt es erst bei der Fluth einen etwas salzigen Geschmack. Die Themse ist sehr fischreich, und die vorzüglichsten oder vornehmsten ihrer Bewohner sind die Lachse, Forellen, Gründlinge und Aale. Wegen der Wichtigkeit des Fischfanges für London, hat der Lordmayor dieser Stadt die Gerechtigkeit über die Themse von der Brücke zu Staines an dem westlichen Ende von Middlesex bis nach Yendal oder Yensleet hinab, mit Inbegriff eines Theils der Flüsse Medway und Lea. Um nun diejenigen zu bestrafen, welche den Gesetzen der Fischerey und der Schifffahrt zuwider handeln, hat der Lordmayor einen Wasserbeamten angestellt. — Daß die Themse oberhalb Londons bis Leachlade schiffbar ist, verdankt diese Residenz größtentheils der Kunst der Schleusen daran, welche die Fahrt zwar etwas kostbarer, aber bei weitem nicht so theuer machen, als wenn Alles auf der Achse verfahren werden müßte. Von London bis Leachlade hat jede Barke 13 Pfd. Sterl. 15½ Schill. Unkosten zu erlegen; unterhalb Londons findet man keine Schleusen, da der Fluß für große Lastschiffe tief genug ist; denn schon in einer Entfernungen von 30 Meilen von London wird die Themse für Schiffe von 90 Tonnen Last befahrbar. — In dem Zollhause (Custom House), am Ufer der Themse, werden alle vom Auslande kommenden Waaren angegeben, und die vorschriftsmäßigen Abgaben davon bezahlt, die bei manchen Artikeln, z. B. den Französischen und Deutschen Weinen, selbst Büchern, außerordentlich hoch sind, woraus sich allein schon die Unverhältnißmäßigkeit der Preise erklärt. Es wird als das große Visitations- und Confiscationshaus der Hauptstadt angesehen, wo ohne Gnade gegen den Einschwärzer oder Schmuggler verfahren wird; indessen soll es

auch hier, wie überall, manche Mittel und Wege geben, den Buchstaben der Gesetze zu umgehen, und die Wachsamkeit, mit der es nicht immer so ernstlich gemeint ist, zu täuschen. Auch werden die Güter, die am Zollhause für verfallen erklärt werden, öffentlich den Meistbietenden verkauft. — Vor der Anlage der Docks entstanden durch das Zusammendrängen so vieler, zum Theil der größten Kauffahrer bei dem Ausflusse der Themse, und in dem beengten Hafen eine Menge von Unannehmlichkeiten und Hemmnissen, die seit der Anlegung dieser gesonderten Wasserbehälter fast gänzlich wegfallen. Jeder Seefahrer, kommt er von Ost- oder Westindien, so wie jeder Führer eines Schiffes, findet jetzt seinen Landungsplatz und gleichsam seinen eigenen Hafen. Mehrere hundert, selbst der größten, Dreimaster, können bequem nebeneinander ihre Anker auswerfen, und ihren Ladungen öffnen sich an allen Seiten ihrer Stationen Niederlagen, Waarenhäuser, wo jedem Produkte sein eigener zweckmäßiger Raum angewiesen ist. Nach London, ihrer Mündung näher, berührt die Themse die Stadt Greenwich, mit dem großen Hospitale für alte invalide Seeleute, von denen 1500 hier unterhalten werden; Deptfort, mit einer Docke, wo die Königlichen Schiffe gebauet und ausgebessert werden; Woolwich, mit einer Docke, wo die Kriegsschiffe gebauet werden, und mit vielen Magazinen zu Kriegsgeräthen, die auch immer sehr ansehnlich damit angefüllt sind; Gravesand, mit dem Hauptzollamte und einem Forte, wo die Schiffe angehalten und durchsucht werden, gegenüber liegt das Fort Tilbury. In Gravesand versehen sich die abgehenden Schiffe noch mit frischen Lebensmitteln und gebrannten Wassern; auch diejenigen, welche bloß anlegen und dann weiter segeln. — Bei der Stadt Sheerneß, auf der kleinen Insel Shepey, wo sich die Themse in die Nordsee ergießt, ist solche eine Meile breit, und ihre Mündung heißt hier die große Nore; hier

ist auch der Versammlungsort der Ost- und Westindienfahrer, ehe sie ihre Reise antreten. Wegen der Untiefen und Sandbänke, die hier sind, hat man leere Tonnen als Zeichen aufgestellt, die auf dem Wasser an den Orten schwimmen, wo die gefährlichsten Stellen sind; sie sind an versenkte Anker befestiget. Im Frühjahre 1797 entstand hier auf 28 Königlichen Kriegsschiffen ein Aufruhr der Matrosen, indem sie den Hauptanstifter des Aufruhrs zu ihrem Admiral erwählten und sich Rechte erzwingen wollten, die man ihnen nicht einräumen konnte, der aber durch ein zweckmäßiges Eingreifen der Regierung glücklich gedämpft wurde. Es wurden zur Warnung für ähnliche Unbesonnenheiten über hundert der Aufrührer hingerichtet, worunter auch der Aufrührer Parker, auf dessen Kopf ein Preis gesetzt war, und der ausgeliefert worden. — Die Einfahrt in die Themse ist nicht besonders vertheidiget, und daher konnte auch der Holländische Admiral de Ruyter am 10ten July des Jahres 1667 es wagen, in die Themse einzulaufen, und bis nach Chatam zu segeln, wo er viele Englische Schiffe verbrannte, wodurch bald darauf der Friede zu Breda erfolgte.

**Themura**, bei den Juden, eine Art der Kabala, welche durch eine Buchstabenversetzung gemacht wird. Die andere Art der Kabala der Juden, ist die der zehn Sephiroths, welche sie für die erhabenste halten. Man findet von diesen beiden Arten der Kabala in der Jezirah Vieles angeführt, besonders von der Themura viel Verworrenes.

**Thensa**, bei den Römern, eine Art Baldachin, unter dem das Bild eines Gottes stand. Beides zusammen wurde auf einen Wagen gesetzt, und in Prozession durch den Circus geführt, ehe die Schauspiele darin eröffnet wurden. Sowohl die Bilder, als auch der Baldachin waren sehr kostbar; auch diejenigen, die sie führten oder trugen, waren sehr reich gekleidet. Die Wagen, worauf

sie gesetzt wurden, waren nur zweirädrig, und wurden von Pferden, auch wohl von Menschen, gezogen. Man nahm dazu Knaben, die aber ihre Eltern noch haben mußten. Ihre Begleiter waren Personen aus den vornehmsten Ständen, selbst Senatoren oder Rathsherren in kostbaren Kleidern, mit Kränzen oder Kronen auf den Köpfen. Das Bild wurde aus seiner Kapelle genommen, in dem Circus auf dem dazu bestimmten Kissen aufgestellt, und wenn die Prozession damit geschehen war, so wurde es wieder an seinen ersten Ort gebracht. Man verband mit dieser Prozession ein geheimnißvolles Walten, und deshalb mußte Jeder, der dabei beschäftiget war, die höchste Aufmerksamkeit beobachten; denn sobald etwas geschah, was die geringste Störung bewirkte, z. B. nur der Zugriemen den Händen entfiel, so ward der Aufzug als nicht geschehen betrachtet. Diese Ehre kam nur den Göttern zu, und es wurde daher dem Cäsar sehr übel gedeutet, daß er sich auch dergleichen Prozessionen erweisen ließ.

**Theobroma**, (Götterspeise), die Lateinische Benennung des Cacaobaumes, s. unter Cacao, Th. 7, S. 502 u. f.

**Theoclymenus**, ein Sohn des Mantius, eines berühmten Wahrsagers und Anverwandten des Aeolus. Er floh wegen eines Mordes nach Pylus, wo ihn Telemach mit nach Itaka nahm. Auch seine Beschäftigung war die seines Vaters: das Wahrsagen; er sagte der Penelope, daß ihr Gemahl, Ulysses, gewiß wieder nach Itaka kommen würde.

**Theocratie**, Theocratia, diejenige Regierungsverfassung, worin Gott das Regiment führt, und die geltenden Gesetze als göttliche Offenbarungen betrachtet werden. Die Ausleger dieser Gesetze, so wie die Verkünder der unsichtbaren Befehle, sind die Priester, als Stellvertreter Gottes, der aber auch andere Auserwählte zu dieser Würde berufen kann. So war die Regierung der He-

bräer oder Juden nach dem alten Testamente, bis sie von dem Propheten Samuel einen sichtbaren König begehrten, der ihnen auch in der Person des Saul gegeben ward. Dieser konnte aber seine Würde nicht so aufrecht erhalten, als es von dem Volke gewünscht wurde, und so verfluchte ihn Samuel, als einen von Jehova Verworfenen, und David wurde zum Gegenkonige gewählt, der auch, nachdem Saul, nach einer verlorenen Schlacht gegen die Philister, sich selbst ermordet hatte, zum Könige von ganz Israel angenommen wurde. Die von Moses nach Jehovas Willen eingeführte Theocratie beschränkte sich darauf, daß nur aus dem Stamme Levi, als dem dreizehnten Stamme des in zwölf Stämme getheilten Volks, die Priester als Ausleger der göttlichen Gesetze gewählt werden, und nur von Opfern leben sollten. Dieses Reich erhielt sich in seiner Verfassung mit dem unsichtbaren Könige noch einige Jahrhunderte nach Moses; dann verfiel das Volk, durch die Verbindung mit andern Völkern, in den Polytheismus oder die Vielgötterey, so daß die theocratische Verfassung immer mehr ihr Ansehen verlor, und als Samuel, im Tempel erzogen, solche wieder herstellen wollte, so gelangte er zwar zu der Würde eines Oberpriesters, allein die Würde erblich zu machen, gelang ihm nicht; denn das Volk verlangte und erhielt jetzt, wie schon bemerkt worden, einen sichtbaren König. — Dergleichen Theocratien sind nicht wieder eingeführt worden, indem man Gott als den unsichtbaren Regierer der Welt verehrt, der nach seinem Willen Könige und Völker lenkt, Staaten aufrichtet, und Staaten zerstört, wie er es nach seinen unbegreiflichen Plänen zum Wohle der Menschheit für gut findet. — Als eine Theocratie, jedoch anderer Art, kann man auch den Kirchenstaat ansehen, worin der Pabst das Oberhaupt ist, der jedesmal von der Geistlichkeit oder den Priestern gewählt wird; er dehnt seine Herrschaft über

die ganze katholische Geistlichkeit aus, in so weit sie noch seinem Stuhle unterworfen ist, da einige Reiche sich ihm entzogen haben, und diese wirkt, in Beziehung auf den Gottesdienst, auf das Volk. Ein Kardinals-Collegium, aus Kardinalbischöfen, Kardinalpriestern und Kardinaldiakonen bestehend, besorgt in Rom die Regierungsgeschäfte unter der Leitung des Pabstes, der gewisse Handlungen nur allein verrichtet, z. B. 1) die Canonisation oder Heiligsprechung der Verstorbenen; 2) die Ertheilung des erzbischöflichen Pallium und der Kreuzbulle; 3) die feierliche Benediktion oder Segnung des Volks und Banneserklärung wider die Ketzer und Ungläubigen; 4) die Weihung der goldenen Rose und des Degens für tapfere katholische Kriegshelden; und 5) die Anstellung und Begehung des Jubeljahrs. — Eine Art Theocratie wieder anderer Art herrscht auch in Japan, wo ein geistlicher und weltlicher Kaiser regiert. Der geistliche führt den Namen Dairi, und wird von dem Volke als der Stellvertreter ihrer höheren Wesen, die sie verehren, angesehen. Seine Macht erstreckte sich bis zum Jahre 1585 auch über die weltlichen Angelegenheiten, und er war der einzige Kaiser für beide Gewalten, von der er zwar schon im zwölften Jahrhunderte durch einen Minister, Schortomo, der zugleich auch Großfeldherr (Kubo) war, einen Theil der Macht verlor, die dieser in seiner Familie erblich machte, und im Jahre 1585 riß Fide Schosi, der Sohn eines Bauern, als Kubo, die ganze weltliche Macht an sich, so daß dem geistlichen Fürsten nur noch ein Schatten übrig blieb. Sie behielten ihre Würde als Hohepriester der Japanischen Nation, man wies ihnen Meaco zur Residenz an, und die weltlichen Kaiser nahmen die ihrige zu Jeddo; sie sind bis jetzt die wahren Beherrscher von Japan geblieben, obgleich sie den Dairis, denen alle ihre Einkünfte, Titel und Ehrenbezeugungen gelassen worden, alle vier bis fünf Jahre eine Art von Huldigung leisten,

und deshalb von Jeddo nach Meaco gehen, welches jedoch nur bloß zum Scheine geschieht, um das gemeine Volk zu täuschen, welches noch glaubt, daß der Dairi der Monarch sey, und der Kubo nur unter seiner Autorität oder Gewalt handle.

**Theodamos**, ein Sohn des Tartarus.

**Theodicee**, oder die metaphysische Theologie, wie sie Einige nennen; sie macht uns mit dem Daseyn Gottes bekannt, welches sie aus der Einrichtung der Welt, der Freiheit des Willens, und dem Ursprunge des Guten, im Gegensatze des Bösen, herleitet, wodurch wir zugleich einen richtigen Begriff von den Eigenschaften und Vollkommenheiten der Gottheit erhalten. Die Theodicee unterscheidet sich von der natürlichen Theologie darin, daß diese Letztere zwar aus der Theodicee Beweise und Demonstrationen zur Bestätigung des Daseyn des höchsten Wesens entlehnt, allein bei der Festsetzung dieser Wahrheit durch die natürliche Theologie, treibt sie die Folgerungen weiter, und lehrt uns, was für Verhältnisse und Verknüpfungen zwischen der Gottheit und dem Menschen obwalten, und was für moralische Pflichten aus dieser Verbindung erwachsen. Leibnitz gab im Jahre 1710 in Französischer Sprache seinen Versuch einer Theodicee über die Güte Gottes, die Freiheit des Menschen, und den Ursprung des Bösen heraus *), und stellt darin den Satz auf: daß Gott unter allen möglichen Welten, die er hätte schaffen können, die beste gewählt habe, welches die unsrige sey. Man nannte dieses den Optimismus, der bis zur Mitte des verwichenen achtzehnten Jahrhunderts in vielen Schriften angefochten und vertheidiget wurde. Voltaire sucht ihn in seiner Candide zu bestreiten **), und wendet dazu

---

*) Essai de Theodicee sur la bonté de Dieu, la liberté de l'homme et l'origine du mal.

**) Candide, ou l'Optimisme. Berlin, 1788.

die Waffe des Witzes an. Die Theodicee beweiset die Güte Gottes, die sich überall in der Welt sichtbar macht, überall hervortritt, und uns dadurch den Beweis giebt, daß gerade in dieser Schöpfung, worin wir uns befinden, in der weisen Anordnung aller Gegenstände, in dem Verstande und der Vernunft, die uns zu Theil geworden, um diese weise Weltführung einzusehen und das Gute darin zu finden, so wie die Größe des Schöpfers zu erkennen, unsere Glückseligkeit liegt, wenn wir nur die Mittel, die uns dazu leiten, recht erkennen, und sie gehörig benutzen, so werden wir immer in ihr die beste Welt (Optimismus) finden.

**Theodromi**, Geistliche, welche von einer Versammlung (Kirche oder Bischöfe) an Andere abgeschickt wurden, um ihnen etwas, die Religion Betreffendes zu hinterbringen; dann auch Almosen zu sammeln, oder auch die christliche Lehre vor den Kaisern und andern Gerichten zu vertheidigen. Es wurden dazu die Geschicktesten ausgewählt, wofür sie dann auch unter ihren Glaubensgenossen eine hohe Achtung genossen.

**Theoenia**, bei den Griechen, und hier besonders bei den Athenienſern, ein Fest, welches dem Bacchus oder Weingotte zu Ehren gefeiert wurde; es war daher mehr ein Fest der Winzer und Landleute, als der vornehmen Athenienser; sie feierten es aber auch auf ihren Weinbergen.

**Theogamia**, ein Fest, welches man in Sicilien zum Andenken der Vermählung des Pluto und der Proserpina beging. Den Namen hat es von dem Griechischen θεὸς, Gott, γαμος, die Hochzeit, also Götterhochzeit.

**Theogone**, in der Mythologie, eine Nymphe, mit der Mars den Berggott Tmolus erzeugte. Der Berg dieses Namens liegt in Lydien, und aus seinem Grunde entspringt der Goldfluß Poctolus; ehemals hieß er Timolus.

**Theogonie**, die Lehre von der Erzeugung und Genealogie der Götter, wie sie aus den alten Mythen gesammelt wurde.

**Theologe**, s. unter Theologie.

**Theologeum**, in den Theatern der Alten, ein über die Scene erhöheter Ort, worin die Götter als im Olymp vorgestellt wurden. Auch in der Komödie kam es vor.

**Theologie**, aus dem Griechischen und Lateinischen Theologia, nach Adelung in seiner Sprachlehre: 1) im weitesten Verstande, der Lehrbegriff von einem oder mehreren göttlichen Wesen, in welchem ausgedehnten Verstande man auch den Heiden eine Theologie zuschreibt, welche doch, in so fern sie sich auf Vielgötterey gründet, richtiger die Götterlehre genannt wird. — 2) In engerem Verstande, die Lehre von dem wahren Gotte, und unsere Verhältnisse gegen ihn: die Gottesgelehrsamkeit. Die natürliche Theologie, im Gegensatz der geoffenbarten, welche Letztere 3) in noch engerem Verstande und am gewöhnlichsten nur die Theologie schlechthin genannt wird. Theologie studiren, sich der Theologie widmen. Daher der Theologe, welcher sich diesem Theile der Gelehrsamkeit gewidmet hat, solchem vorsteht; ein Gottesgelehrter, im gemeinen Leben ein Geistlicher. Theologisch, was dahin gehört, in der näheren Offenbarung Gottes gegründet ist. Theologische Wahrheiten. — 4) Im engsten Verstande ist es derjenige Theil dieser geoffenbarten Theologie, welche die Lehre von Gott, seinem Wesen, Personen und Werken enthält, zum Unterschiede von der Anthropologie, oder der Lehre von dem Verhältnisse der Menschen gegen Gott. — Der Zweck der Theologie ist demnach, Gott aus seinen Werken zu erkennen und ihm auf eine vernünftige Art zu dienen; denn da wir von der Natur und dem Wesen Gottes nichts wissen, aber doch sein großes unendliches Werk, die belebte Natur in allen ihren Zweigen, erkennen und anstaunen,

so erweckt und unterhält diese in uns das Gefühl des Göttlichen, des Urbildes, von dem wir abstammen, und dadurch den Glauben an den Urheber, den Schöpfer aller uns umgebenden Wunder, worunter wir selbst das größte sind. Wenn wir daher nicht vermögen, das Wesen Gottes durch unsere Sinne zu erkennen, so sind wir doch durch alle Erscheinungen in der Natur in den Stand gesetzt, seine Eigenschaften durch Vernunftschlüsse fast auf eben die Art kennen zu lernen, wie wir die unzählbaren Gegenstände in der Natur erkennen, und eine solche Erkenntniß muß uns genügen, und thut es auch im Sinnlichen, ohne das Uebersinnliche, das uns fern Liegende, welches uns durch mancherlei Andeutungen nur ahnend umschwebt, uns versinnlichen zu wollen; denn hierin liegt der Schlüssel zum Wesen der Gottheit, den nie ein Sterblicher erhalten wird, wenn ihm gleich seine Unsterblichkeit durch den wirkenden Geist, die Seele, welcher die wundervolle Hülle, das Außenwerk für diese Welt, belebt, vorschwebt: er selbst in sich den Keim der Unsterblichkeit trägt, ohne dessen Wesen ergründen zu können; er über sich selbst so im Dunkeln ist, wie über das Wesen des Göttlichen, dessen Händen alle Wunder entschwebten. — Daß übrigens der Keim zur Erkennung der Gottheit, oder vielmehr das Daseyn Gottes in allen Menschen vorhanden ist, und gleichsam in ihrer Seele liegt, beweisen uns die verschiedenen Gottesdienste oder göttlichen Verehrungen, so weit unsere Geschichte reicht, nicht bloß bei den kultivirten Völkern, sondern auch bei den noch ganz rohen, den Nomaden; nur sind die Vorstellungen verschieden, die sie sich von dem Göttlichen machen. Die frühesten Völker, ohne Offenbarung oder eine geoffenbarte Religion, personificirten sich die Gottheit; sie glaubten, daß das Göttliche, welches sie ahneten und fühlten, ausgezeichneten Sterblichen beiwohne, die eine Ueberlegenheit des Geistes, sey es in ihren Kämpfen mit andern Völkern, oder in Erfindungen zum Wohle der

Menschheit, zeigten; ja selbst in Thieren, die sich ihnen als außerordentlich darstellten, glaubten sie etwas Göttliches, der Verehrung Werthes zu finden. Hierzu gehören auch die Religionen der Aegyptier, Griechen und Römer, der Indier unter den Braminen, der Perser unter Zoroaster, der Chinesen unter Confucius und Fohi ꝛc. Moses, Christus und Mohamed sind die Lehrer der geoffenbarten Religion. Moses machte die Hebräer mit dem wahren Gotte unter dem Namen Jehovah bekannt, und schrieb ihnen einen Gottesdienst vor, den dieses Volk unter mancherlei Schicksalen bis auf die neueste Zeit bewahrt hat. Christus, der göttliche Lehrer, reinigte die Religion der Hebräer und Juden von vielen Mißbräuchen, wies durch seine Lehren auf einen frommen, tugendhaften, Gott gefälligen Wandel hin, und verbreitete seine Lehren durch die Apostel, nicht nur anfangs in Asien und Afrika, sondern auch über ganz Europa, und jetzt auch größtentheils über ganz Amerika, so, daß die christliche Religion mit ihren Sekten oder Zweigreligionen, nächst der mohamedanischen, die ausgebreiteste in der Welt ist. Mohamed trat nach Christus auf, und lehrte eine gemischte, aus der jüdischen und christlichen zusammengesetzte Religion, wie er sie, dem äußeren Gottesdienste nach, für den Orient dienlich fand, indem sie zugleich, außer der Verehrung des Höchsten, auch zum bürgerlichen Gesetze diente; sie die Richtschnur für das gesellschaftliche Leben der Mohamedanischen Staaten ward; sie verbreitete sich größtentheils über Asien und Afrika, und hat auch ihre Bekenner in Europa, indem hier der Sitz des Türkischen Kaisers, also des Hauptbeschützers dieser Religion, ist, die sich nur in sich selbst fortpflanzt, und nur wenige Uebergänger von andern Religionen in ihrem weiten Besitzthume zählt. Luther und Calvin suchten die eingeschlichenen Mißbräuche in der christlichen Religion zu verbessern, und gaben zu einer Spaltung in derselben

Veranlassung, so daß jetzt ein katholischer und evangelischer Gottesdienst, nach verschiedenen Gebräuchen, außer den Sekten, die aus dem Letzteren entsprossen sind, die Anhänger der christlichen Religion theilen, aber nicht im Wesentlichen, in der Erkennung der Gottheit, sondern nur in dem Dienste derselben, in der Verehrung durch eine größere Hingebung, mit Anerkennung der menschlichen Bestrebungen in der Erfüllung göttlicher Werke, in der Aufopferung zu göttlichen Zwecken; in der Ersteren, mit Heiligsprechung, und in der stillen Hingebung mit gleichmäßiger Anerkennung aller Bestrebungen zur Ausübung tugendhafter Handlungen aller Mitglieder, ohne Auszeichnung auf gewisse Individuen, welche die Belohnungen ihrer Thaten in dem Bewußtseyn ihrer erfüllten Pflichten suchen, und ohne Gepränge in dem Gottesdienste, den kirchlichen Ceremonien der Letzteren. Die Theologie faßt dieses Alles zusammen als eine Wissenschaft unter verschiedenen Abtheilnngen, die sie in theoretische und praktische theilt; sie besteht also, außer den vorbereitenden Studien, aus verschiedenen Zweigen des Wissens, die derjenige studiren muß, der sich zum Theologen vorbereiten und Religionslehrer des Volks werden will. Ein Verzeichniß dieser Wissenschaften und ihre Erklärung findet man unter Student, Th. 176, S. 709 u. f., so auch an dem genannten Orte dasjenige, was weiter zur Ausbildung des Theologen gehört. Ein Mehreres hierüber kann hier nicht mitgetheilt werden, weil der Zweck dieses Werks in diesem Artikel nur Kürze bedingt.

**Theomantie**, aus dem Griechischen, diejenige Wahrsagung, wo die Menschen durch Gott selbst in zukünftige Dinge eingeweihet, und ihnen die Weissagung eingegeben worden. Diese Wahrsagung war von dem Orakel verschieden, da dieses öffentlich an bestimmten Orten und zu bestimmten Zeiten Statt fand, jene geschah von den Theomanten oder Inspirirten (Begeisterten) durch

die Gottheit überall, weil es nur eine Privatsache war, die Jeder, der sich für begeistert hielt, oder mit der Gabe der Wahrsagung begabt glaubte, ausüben oder treiben konnte. Diese Theomanten betrugen sich, wenn sie sich für begeistert wähnten, theils wie Wahnsinnige, die in gräßliche Verzuckungen fielen, theils erschienen sie mit größter Ruhe und Gelassenheit, wie Männer, denen wichtige Offenbarungen gemacht worden, und die darüber im Geiste beschäftiget sind. Sie bereiteten sich zum Wahrsagen durch Waschen, Räucherungen, Bekränzungen ꝛc. vor. Von diesen Theomanten gab es drei Klassen: 1) die Besessenen, Engastrymanten, (Engastrimanteis, Engastrymitoi), das heißt, die von Dämonen besessen zu seyn glaubten oder vorgaben. Man hielt sie für Bauchredner, weil der Dämon aus ihnen sprach. Dieses war aber nicht hinreichend, sie für wirklich Besessene zu halten; denn dazu gehörte noch: a) daß sie verschiedene Sprachen reden konnten, die sie nicht gelernt hatten, auch nicht einmal hatten reden hören, und in diesen Sprachen, wenn sie gefragt wurden, Antwort ertheilten. b) Wenn sie anführen konnten, was in entfernten Landen vorgehe, wo ein bloßes ungefähres Errathen unmöglich Statt finden konnte. c) Wenn sie die verborgensten Dinge, wovon sie sonst nicht die geringste Wissenschaft hatten, entdeckten. d) Wenn sie Einem etwas aufdecken konnten, wovon nur sein Gewissen Kenntniß hatte. — 2) Die Enthusiasten (Enthusiastae, Theopneustae), welche einen gewissen Enthusiasmus oder eine Begeisterung vorgaben, in welchen sie die Gottheit versetzt habe; sie unterschieden sich von den Engastrymanten oder Pythonen, daß in diesen eine gewisse Gottheit selbst wohnte, und durch sie sprach, jene aber nur auf Antrieb derselben handelten, und von ihr begeistert, und in der Kenntniß künftiger Dinge unterrichtet wurden. Zu diesen Enthusiasten rechnete man Orpheus, Amphion, Musäus und verschiedene Sibyllen. —

3) Die Ekstatiker, welche in eine Ekstase oder Entzuckung fielen, und gleich den Todten oder Schlafenden, ohne Empfindung und Bewegung, dalagen, und wenn sie wieder zu sich kamen, so erzählten sie die seltsamsten Dinge von dem, was sie gehört und gesehen haben wollten. Es schienen Sonnambulen, auch Starrsüchtige zu seyn, welche nach dem Erwachen aus ihrem Schlafe oder aus ihrer Starrsucht oft die sonderbarsten Offenbarungen machten. Man hielt dafür, daß die Seele des Menschen eine Zeitlang ihren Körper verlasse, die Welt durchwandere, und selbst zum Aufenthalte der Abgeschiedenen komme, die daselbst sich zutragenden Begebenheiten sehe, und durch den Umgang mit den Göttern und Helden in Gegenständen unterrichtet werde, die dem Menschen nützlich, ja nothwendig seyen. Diesem Wahne haben manche abentheuerliche Erzählungen der Alten den Ursprung zu danken. So soll Epimenides aus Creta fünfundsiebzig Jahre in einer solchen Entzückung gelegen haben. Plato erzählt von einem gewissen Pamphilus, daß er zehn Tage unter den Leichnamen der Erschlagenen gelegen, und erst auf dem Scheiterhaufen wieder aufgelebt sey, und zum Erstaunen aller Zuhörer erzählt habe, was er im Himmel und auf Erden in der Zeit gesehen. Auch Plutarch sagt in seiner Abhandlung über des Socrates Schutzgeist, von der Seele Hermodors aus Clazomene, daß sie einige Nächte und Tage hindurch ihren Körper verlassen, viele Länder durchwandert, die seltensten Dinge gesehen, und mit den entferntesten Personen sich unterredet habe, bis endlich durch ein Weib sein Leib den Feinden überliefert, und von ihnen verbrannt worden. — Diese Begeisterten, Enthusiasten ꝛc. findet man auch bei andern Völkern. Man findet sie bei den Christen unter dem Namen der Fanatiker oder Mystiker. Hierher rechnet man folgende Sekten: Mystiker, Hesychasten, Quietisten, Molinisten,

Anabaptisten, Quäcker; hierzu kommen nun noch als neue Begeisterte oder Inspirirte: Schwenkfelder, Joristen, Familisten, Theosophen (welche mehrere Sekten unter sich begreifen, wie Paracelsisten, Weigelianer, Stiefelianer, Böhmisten, Philadelphier, Swedenborgianer, Martinisten ꝛc.) Gichtelianer oder Engelsbrüder, Rosenkreuzer, Bourignonisten, Poiretianer, Dippelianer, Reinsburger, welche auch Collegianten, Prophetanten und Täufer genannt werden; dann verschiedene unter den Separatisten, die den öffentlichen Gottesdienst verwerfen, und sich an göttliche Offenbarungen und Eingebungen halten. Die hier angeführten Begeisterten haben nicht alle ordentliche Partheyen gestiftet, sondern nur oft solche, welche in wenigen Personen bestanden, weil man ihre Erleuchtungen nicht recht eingesehen oder begriffen hatte; mehrere davon sind auch, als Partheyen und Sekten betrachtet, wieder eingegangen, dagegen haben sich andere wieder erhoben.

**Theophane** oder Bisaltis, in der Mythologie, eine Tochter des Bisaltus, mit der Neptun den Chrysomallus oder den bekannten goldenen Widder des Phryxus erzeugte; nämlich auf diesem Widder entfloh Phryxus, des Athamas und der Nephele Sohn, mit seiner Schwester Helle vor der stiefmütterlichen Ino nach Colchis. Das goldene Fell dieses Widders veranlaßte die Argonautenfahrt. Die Fabel erzählt, daß Theophane sehr schön gewesen sey, und dadurch viele Jünglinge um sie zu werben veranlaßt habe. Neptun habe sie aber diesen Werbern entrissen, und sie nach der Insel Crumissa entführt. Die Freier späheten ihren Aufenthalt aus, und suchten sie dem Gotte zu entreissen; allein dieser verwandelte sich in einen Widder, die Theophane in ein Schaf, und die Bewohner der Insel in Hornvieh. Die Freier, die hier nur Thiere fanden, fingen an sie zu schlachten und zu verzehren. Ob

dieser Schmauserey zürnte Neptun, und verwandelte sie in Wölfe.

**Theophania**, Theophanie, bei den Griechen ein Fest, welches man feierte, wenn sich ein Gott oder eine Göttin hatte sehen lassen sollen. — Ferner das Geburtsfest des Apollo, welcher den 7ten April geboren seyn soll; auch zu Delphi der Tag, an welchem Apollo sich den Delphiern offenbart hatte. Nach Herodot füllten sie an demselben einen großen Becher mit Wein, welchen Crösus, nebst einem goldenen, der $8\frac{1}{2}$ Talente und 12 Minen wog, dem Tempel Apollos verehrt hatte. — Bei den Christen heißt sowohl der Tag der Geburt Christi, nämlich der 25ste December, als auch der Tag der Taufe desselben, der 6ste Januar, Theophania, und solches nach der Auslegung der Theologen, weil Gott bei der Ersteren im Fleische oder körperlich, und auch bei der Letzteren erschienen war.

**Theophanie**, s. Theophania.

**Theophilanthropen** oder Theanthrophiten (Freunde Gottes und der Menschen), eine religiöse Gesellschaft, die, während in der Revolution in Frankreich der Gottesdienst gänzlich aufgehoben und eine Vernunftreligion einzuführen dekretirt worden, im Jahre 1796 sich bildete, und den Zweck hatte, die Religion, wenn auch nicht nach ihren früheren Dogmen und Gebräuchen, durch Gottesverehrung, Erbauung und Belehrung, im Sinne der natürlichen Religion, wieder einzuführen. Die Vorsteher dieser Versammlung waren fünf Familienväter zu Paris: Chemin, Mareau, Janes, Hauy, der Vorsteher des Blindeninstituts und Bruder des Physikers, und Mandar. Die erste Versammlung wurde am 16ten December in Hauy's Institutsgebäude gehalten, und solches mit Gebet, Reden, moralischen Vorlesungen und Gesängen. Die Anzahl der Mitglieder wuchs so schnell an, daß die Gesellschaft mehrere große Lokale brauchte. Das Direktorium ertheilte daher die

Erlaubniß, daß sie den Mitgebrauch von zehn Pfarrkirchen zu Paris haben sollte; jedoch sollte hier ihr Gottesdienst im Schiffe der Kirche erst an den Dekaden, dann Sonntags, nach dem Gottesdienste der Katholiken, in der Mittagsstunde, gehalten werden. Die Kirche wurde hierzu eigends verziert, z. B. mit einem besonderen Altare, mit religiösen und moralischen Inschriften, einem Korbe mit Blumen zum Opfer für das höchste Wesen, einer Kanzel zum Vorlesen und Predigen, allegorischen Gemälden und Fahnen mit Sinnbildern und Inschriften ꝛc. Der Gottesdienst wurde nicht von besonderen Geistlichen verrichtet, sondern aus der Gesellschaft die nöthigen Beamten, als Redner, Vorleser, Tempelvorsteher, Aufseher ꝛc. gewählt, die einen weißen Talar über blauer Unterkleidung mit buntem Gürtel beim Gottesdienste trugen; sie hatten weder Vorrechte, noch Einkünfte, und standen so in der Gleichheit der Menschenrechte, wie es die damalige Französische Republik wünschte. Zum Glaubensbekenntniß gehörten bloß die Dogmen von Gott und Unsterblichkeit. Christus wurde als ein Weiser, nicht als Erlöser betrachtet; die Lehre war ein reiner Deismus. Die Stelle der Taufe vertrat eine Einweihung durch Ermahnungen an Eltern und Pathen, und die Confirmation war eine Aufnahme mit Gelübden. Die Trauung bestand in einer symbolischen Verknüpfung des Brautpaars durch Ringe und Bänder, die um die Hände geschlungen wurden. Die Kosten des Gottesdienstes wurden von den Mitgliedern durch Beiträge bestritten; auch schoß das Direktorium kleine Summen zu, weil es in seinem Plane lag, dem Gottesdienste wieder das Ansehen bei der Menge zu geben, den er bei dem eingerissenen rohen Cynismus verloren hatte; auch fand man diesen Gottesdienst, wie schon bemerkt, der Republik angemessen, daher suchten ihn auch die Behörden in den Provinzialstädten einzuführen, welches ihnen auch zum Theil gelang; allein die sich wieder empor

gehobene katholische Religion, verbunden mit den Streitigkeiten der Theophilantropen untereinander, setzte der Verbreitung dieser philosophischen Religion, die sich mehr auf praktische Moral bezog, engere Grenzen, und die Erstere unterdrückte sie zuletzt ganz, indem sie wieder volle Geltung beim niederen Volke erhielt, für das der Theophilanthropismus in seiner Reinheit zu hoch war, an dem alten Glauben aber eine Stütze fand, welche die göttliche Autorität für sich hatte, die jene erst gewinnen sollte, um als Religion aufzutreten, so blieb es bloß ein moralisches Institut für alle Partheyen, aber ohne Halt, da die Mitglieder wieder absprangen, indem sie kein Bindungsmittel fanden, welches sie fesseln konnte, wenigstens lag der Zauber davon ihnen fern, weil ihnen dazu die Ausbildung fehlte, und diejenigen, die das Ganze begriffen, waren zu große Freigeister geworden, um sich wieder einem Leitbande zu unterwerfen, mithin ging die katholische Religion wieder siegend hervor, und zerstörte den Theophilanthropismus, von dem jetzt nur noch einige Spuren in Frankreich vorhanden sind. Auch die in diesem Sinne gestifteten Schulen haben aufgehört.

**Theophrasta**, s. den folgenden Artikel.

**Theophraste**, Theophrasta, eine Baumgattung in Nord-Amerika, welche in die erste Ordnung der fünften Klasse (Pentandria Monogynia) des Linnéischen Pflanzensystems gehört und folgenden Charakter hat. Der Stamm ist einfach und nackt, und macht keine Aeste. Die Blätter sitzen an den Spitzen des Stammes, wie bei den Palmen, sind lanzettförmig, sehr lang, gezähnt und wellenförmig mit Nerven durchzogen. Die Befruchtungswerkzeuge sind weitschweifig verzweigt oder verästelt, und stehen an der Spitze des Stammes zwischen den Blättern. Bekannt ist die Amerikanische Theophraste, Theophrasta Americana, mit sehr langen, wasserhellen Blättern.

**Theorbe** (Tiorba), ein musikalisches Instrument, welches

einer großen Baßlaute gleicht, das heißt, was den Körper und den, obgleich längeren, Hals betrifft, daher nennen es auch die Italiener zuweilen Archiliuto. Die Theorbe hat vierzehn bis sechzehn Chorsaiten, wovon die acht großen Saiten im Basse zweimal so lang und dick sind, als diejenigen bei der Laute, und also einen weit stärkeren und tieferen Ton geben, als die der Laute. Dieses jetzt wenig mehr gebrauchte Instrument wird mehr zum Accompagnement oder zur Begleitung bei einem Diskante oder Tenor gebraucht, wie die Viol di Bastarda, weil wegen der Größe und des weiten Greifens keine Koloraturen oder Diminutiven darauf gemacht werden können, auf der Laute wird aber auch Melodie gespielt; auch hat die Theorbe keine sogenannte Gesangsaite (Chanterelle — Quinte) nöthig, wie die Laute, da sie eine Terz tiefer, von der ersten Saite an gerechnet, anfängt, und im Systeme nur fünf Linien mit ordentlichen Noten, die Laute dagegen sechs und Buchstaben hat. Man kann die Theorbe auch neben dem Basse von andern Instrumenten gebrauchen. Es giebt zweierlei Theorben, mit Geigensaiten und mit stählernen und messingenen Saiten; so giebt es auch theorbirte Lauten, bei denen der zurückgebogene Lautenhals gerade ausgeht, so daß sich die Baßsaiten darauf besser schicken. — Nach Kircher soll dieses Instrument von einem Neapolitanischen Marktschreier erfunden worden seyn, der es aus Scherz nach einem Gefäße benannte, worin er seine Quacksalbereyen bereitete. Ein Deutscher Edelmann, Hieronymus Capsberger, hat es nachher zur Vollkommenheit gebracht. S. auch den Art. musikalische Instrumente, Th. 98, S. 636.

**Theorbenflügel**, ein Flügel mit Darmsaiten, der einen Theorbenklang hat, und sich von einem Lautenklaviere bloß darin unterscheidet, daß er eine Unteroctave noch mehr hat.

**Theorem**, Theorema, ein Lehrsatz, der etwas möglich oder unmöglich, wahr oder unwahr, oder falsch zu seyn lehrt, welches aber immer aus gewissen Grundsätzen erwiesen werden muß, daß nämlich der aufgestellte Satz seine Richtigkeit hat, keinem Zweifel unterliegt, so weit, als der Beweis für den Verstand hinreicht. Es ist also ein aufgestellter theoretischer Satz, dessen Wahrheit oder Unwahrheit erst erwiesen werden muß. Nach den Regeln der Beweiskunst muß derjenige, der eine Sache beweisen will, sie auch aus sichern Gründen richtig herleiten. Die Beweisführung erfordert 1) gewisse Vordersätze; 2) eine richtige, durch die Regeln der Logik oder Vernunftlehre bestimmte Art zu schließen. Wer also einen Lehrsatz erfinden will, muß a) die Kunst richtig zu schließen verstehen; b) Vordersätze haben, woraus er schließt; c) muß er im Stande seyn, eine ganze Kette von Vor- und Nachschlüssen zu übersehen. — Die Erfindung des Lehrsatzes geschieht auf eine zweifache Art. Man muß entweder erst die Gründe desselben erfinden, und daraus nachher den Lehrsatz selbst, oder umgekehrt, daß man erst den Lehrsatz ersinnt, und dann die Gründe erfindet. Hier entsteht nun die Frage: woher diese Vordersätze genommen werden? Die Antwort ist: Man nehme mehrere Definitionen und vergleiche sie mit einander, so geben sie zu einem Lehrsatze die beste Quelle ab. Man nehme z. B. die Erklärung des Mitleidens als ein Mißvergnügen über das Unglück unsers unschuldigen Nächsten, ein Mitempfinden dabei, an. Man nehme ferner die Erklärung des Mißvergnügens als den Zustand der Seele an, der aus der Empfindung der Unvollkommenheit entsteht, und vergleiche nun diese beide Erklärungen mit einander, so entsteht daraus der Lehrsatz: daß bei jedem Mitleiden eine Empfindung der Unvollkommenheit ist. Auf diese Weise sind die Philosophen, überhaupt die Gelehrten aller Art, auf sehr viele Lehrsätze gekommen. Oft wird aber auch der Lehrsatz

zuerſt gebraucht und erfunden, und nachher bekümmert man ſich erſt um den Beweis. Jenes geſchieht ſehr oft durch eine willkührliche Verbindung der Begriffe; ob aber dieſelbe der Vernunft gemäß ſey, oder nicht, ſolches wird erſt hernach aus den Gründen beurtheilt. Man erkennt hieraus, daß Jemand der materielle, ein Anderer der förmliche Erfinder eines Lehrſatzes ſeyn kann, der Erſtere erfindet den Lehrſatz ſelbſt, der Letztere den Beweis deſſelben; es kann aber auch Einer Beides zugleich ſeyn, alſo der Erfinder und Beweisführer. Daß aber auch unrichtige Beweisführungen, auf die Wirklichkeit bezogen, zur Lächerlichkeit führen können, beweiſet folgende Beweisführung. Ein Sohn kehrte zu ſeinem Vater von der Univerſität zurück, der den Letzteren viel Geld gekoſtet hatte. Bei Tiſche, wo der Sohn neben dem Vater ſaß, und ſich noch drei geſottene Eyer auf einem Teller befanden, fragte der Vater den Sohn: wie er ſeine Zeit auf der Hochſchule verbracht, und was er Reelles gelernt habe? Der Sohn antwortete: „Ich habe, lieber Vater, der Philoſophie meinen beſondern Fleiß gewidmet, und hauptſächlich der Logik oder Vernunftlehre, und um dieſes zu beweiſen, ſo erkläre ich, daß hier nicht drei Eyer auf dem Teller liegen, ſondern fünf. Sollte Dir, Vater, dieſe Subtilität aber zu hoch ſeyn, Du ſie, als Laie, nicht begreifen können, ſo mußt Du wiſſen, daß die Logik eine Kunſt iſt, die man nicht genug bezahlen kann, weil ſie Dinge lehrt, die gewöhnlich über unſerm Horizonte liegen, und deshalb haſt Du mich auch auf die Hochſchule geſchickt, damit ich Weisheit und Kunſt lerne. Ich argumentire demnach, und mache einen ſolchen Schluß: Wer drei Eyer hat, der hat auch zwei, und zwei und drei ſind fünf, wie alle Rechenmeiſter geſtehen müſſen. Hieraus folgt alſo, daß wer drei Eyer hat, auch fünf habe.“ Der Vater lächelte, und ſprach: „Ich ſehe, daß ich mein Geld bei Dir gut angelegt habe, indeſſen will ich mich mit dem Reellen begnü-

gen, und die drei Eyer, die auf dem Teller liegen, verzehren, und die übrigen zwei, die Du Dir durch Deine Logik erworben hast, auch zu Deiner Disposition lassen, Du mögest sie verzehren, und hieraus den Schluß ziehen: daß es mit dem Einnehmen des wahrhaft Vorhandenen doch wohl besser ist, als mit dem Argumentirten."

**Theorema**, s. den vorhergehenden Artikel.

**Theoretisch**, Bei- und Nebenwort, was zur Theorie, oder zur Einsicht einer Wahrheit eines erkannten Satzes gehört, im Gegensatze des Praktischen; s. auch den Artikel Theorie.

**Theoretische Brüder**, eine Klasse der Gold- und Rosenkreuzer, s. Th. 127, S. 215.

**Theori**, Gr. Θεωροι, bei den Griechen, Gesandte, die von Athen abgeschickt wurden, entweder um ein Orakel an irgend einem Orte zu besorgen, oder fremden Schauspielen beizuwohnen, oder an irgend einem Orte ein Opfer für das Vaterland zu begehen, oder sonst bei einer feierlichen Zusammenkunft zugegen zu seyn. Das Schiff derselben hieß **Theoris**, Gr. Θεωρις. Bei der Gesandtschaft selbst unterschied man die vornehmsten oder die eigentlichen Gesandten von den Mitgesandten, den der Gesandtschaft Zugegebenen. Man schickte eine solche Gesandtschaft auch jährlich nach Delos, und so lange sie von Athen abwesend war, durfte Niemand am Leben bestraft werden.

**Theoria**, s. Theorie.

**Theoricon**, Gr. Θεωρικον, ein gewisses Geld, welches zu Athen den niedern Bürgern aus dem Schatze gegeben wurde, damit sie auch die Schauspiele besuchen konnten; es betrug 2 Obolen. Diejenigen, welche die Aufsicht darüber hatten, hießen Theorikoi, und die es einnahmen, Theorodokoi. Uebrigens hieß auch Theoricon dasjenige Geld, welches den Bürgern an öffentlichen Festen ausgetheilt wurde. Zu dem erstern Gelde gab der

Zank Gelegenheit, den die Athenienser wegen der Stellen oder Plätze in den Theatern erhoben, wobei es oft blutige Köpfe gab. Es wurde ein gewisses Geld gesetzt, welches derjenige geben mußte, der die Spiele mit ansehen wollte, da aber die Armen dabei zu kurz kamen, die das Geld nicht geben konnten, und es deshalb zu neuen Händeln kommen wollte, so mußte man diesen das Geld selbst geben, damit sie Antheil daran nehmen konnten. Perikles brachte diese Geschenke auf, um sich das niedere Volk geneigt zu machen; er schwächte aber dadurch den öffentlichen Schatz so sehr, daß nachher das Geld zum Kriege fehlte, und zuletzt der Athenienſische Staat darüber zu Grunde ging.

**Theorie**, aus dem Griechischen und Lateinischen Theoria (θεωρία, das Beschauen, Betrachten), die Einsicht und Erkenntniß wissenschaftlicher Gegenstände, ohne Ausübung, welche den Gegensatz bildet, indem sie dasjenige, was die Theorie erkennt und als ausführbar ansieht, wirklich ausführt, und deshalb den Namen der Praxis führt. Hieraus geht hervor, daß beide, Theorie und Praxis, in der Wirklichkeit oft getrennt seyn können, und es auch sind, obgleich sie innig zusammenwirken, und bei dem bloßen Praktiker oft unbewußt, weil er über das Wie und Warum nicht nachdenkt, sondern gleichsam mechanisch bei der Ausübung seiner Wissenschaft verfährt; selbst bei einer neuen Erfindung im Mechanischen, im Maschinenbaue ꝛc., diese Erfindung auf dem praktischen Wege gut ausführt, ohne das Zusammenwirken gewisser Naturkräfte daraus sich erklären zu können, die doch die Helfer seiner Arbeit sind. Die Theorie ergründet oder erspähet daher den Gang, den die Naturkräfte auf einen Gegenstand ausüben; sie untersucht die Einwirkungen der dazu benutzten Stoffe auf einander, und setzt Regeln fest, nach welchen man operiren muß, um nicht zu fehlen, und den Gegenstand in seiner Vollkommenheit darzustellen. Die Praxis gebt

in den Künsten und Gewerben in der Regel der Theorie voran, weil die meisten Erfindungen auf dem Wege des Zufalls gemacht werden, sich oft erst bei der Bearbeitung eines Gegenstandes ergeben, mithin noch aller Regeln entbehren, die man erst festsetzen kann, wenn man, wie schon bemerkt worden, das erfundene Produkt erst genau nach seinen Bestandtheilen zerlegt, und alle Einwirkungen darauf erfahren hat. Selbst die Theorien ganzer Wissenschaften gehen aus der Erfahrung hervor, wie z. B. bei der Theologie, Philosophie, Arzneywissenschaft, Rechtswissenschaft, Polizeywissenschaft, Finanzwissenschaft, bei der Physik, Chemie, Pharmacie ꝛc. ꝛc.; nur die Anwendung und Ausübung giebt die Regeln an die Hand, nach welchen man erst wissenschaftlich verfahren muß, um die Ausübung zu fördern, und den Gegenstand als gelungen betrachten zu können, weil man hier eine Analyse davon geben kann, auf welche Weise er behandelt und hergestellt worden. Der Theoretiker betrachtet einen Gegenstand bloß wissenschaftlich, und leitet aus dieser Betrachtung die Regeln ab, nach denen verfahren werden muß, um ihn herzustellen; der Praktiker verfährt nach diesen Regeln, und stellt den Gegenstand dar, oft aber auch ohne Kenntniß der Regeln oder Gesetze, ohne bewußte Theorie, nur nach dem, wie es ihn gelehrt worden. Der abgeleitete Ausdruck theoretisch kann nun sowohl auf den Gegenstand, als auf die Behandlung desselben bezogen werden: auf den Gegenstand, diesen erklärend und untersuchend, z. B. theoretische Philosophie, welche das Erkennbare zum Gegenstande hat, es untersucht, und hierauf die theoretische Erkenntniß gründet, im Gegensatze der praktischen Erkenntniß, welche das Handeln zum Gegenstande hat, und so enthält die praktische Philosophie Vorschriften für das Handeln. In Beziehung auf die Behandlung, so ist diese, der bloßen

Erkenntniß nach, rein wissenschaftlich, das heißt, ohne Rücksicht auf die Hervorbringung eines Gegenstandes oder auf Fälle der Anwendung, verfährt sie rein systematisch in Aufstellung der Sätze, welche die Vernunft in einer Wissenschaft an die Hand giebt, um solche in ihrem ganzen Wesen zu erkennen. Eine Theorie in den Gefühlswissenschaften, der Aesthetik, beschäftiget sich mit dem Idealen, mit dem, was die Phantasie in Hinsicht des Schönen als Gesetze oder Regeln festsetzt. — Ein Mehreres über die Theorie der Wissenschaften ꝛc. findet man bei jeder Wissenschaft in der Encyklopädie besonders angeführt.

**Theosoph**, s. den folgenden Artikel.

**Theosophie**, Glaubensschwärmerey, eine Hinneigung des Gemüths zu dem Uebersinnlichen in göttlichen Dingen, in Glaubenssachen; sowohl ein Forschen nach dem Uebersinnlichen, als auch eine Vorgebung erhaltener Offenbarung durch Erscheinungen, sowohl durch wirkliche, als Engel ꝛc., als auch durch Träume. In wie weit nun hier eine Grenze zwischen einer wirklichen oder wahren Eingebung, einem göttlichen Einflusse, und einer bloßen Begeisterung, einer Schwärmerey in den gemachten Vorstellungen von dem Uebersinnlichen, dem Göttlichen, gezogen werden muß, ist hier nicht der Ort auseinander zu setzen und zu prüfen, noch weniger ein Urtheil zu fällen über die Zweifel und Streitigkeiten der Gegner der Theosophen, die das Ganze als eine Schwärmerey betrachteten und betrachten, als eine Verkehrtheit in Anschauung des Geschaffenen, um hieraus auf das Göttliche, das uns Unerklärliche, zu schließen. Zu den Theosophen gehören: Weigel, Jakob Böhm, Swedenborg, St. Martin ꝛc.; s. auch den Art. Theomantie. Ueber Martin, der im Jahre 1816 in Frankreich unter Ludwig dem Achtzehnten auftrat, wird in den: Memoiren einer Frau von Stande über Ludwig den Achtzehnten, seinen

Hof, und seine Regierung, Th. 2, Stuttgart, 1830, S. 278 u. f.*) Folgendes mitgetheilt, welches der Leser als ein Aktenstück eines Theosophen betrachten, und darüber sich selbst ein Urtheil ablegen mag, in wie weit das Ereigniß auf den göttlichen oder menschlichen Einfluß geschoben werden muß.

Gegen den 15ten Januar des Jahres 1816 bearbeitete ein Landmann, Martin genannt, seinen Acker in der Nähe von Gallardon, im Distrikte von Chartres, als ihm ein junger Mann von ausgezeichneter Schönheit erschien, der mit einer sanften und himmlischen Stimme zu ihm sagte: „Martin, gehe zum Könige, und sage ihm, daß seine Regierung in Gefahr sey." Im Zweifel, mit wem er zu thun gehabt habe, glaubte Martin nicht eher dem Unbekannten zu gehorchen, als bis er sich Rath bei aufgeklärten Leuten darüber geholt habe. Der Unbekannte wiederholte seinen Befehl, und verschwand, wie ein Gespenst. Nachdem Martin wieder zur Stadt zurückgekehrt war, befragte er darüber seinen Pfarrer, der ihn zum Bischofe nach Versailles schickte. Dieser, überzeugt von der Wahrheit des Landmannes, gab ihm den Auftrag: von seiner Seite den räthselhaften Unbekannten nach seinem Namen zu fragen. Den 30sten Januar zeigte sich der Unbekannte noch einmal, schlug es aber aus, sich zu erkennen zu geben, ungeachtet des Auftrages vom Bischofe. Unterdessen erhielt Martin den Befehl, sich nach Hofe zu begeben, und es ward ihm selbst vorausgesagt, daß er dahin berufen werden würde. Die öffentlichen Beamten folgten dem Pfarrer und Bischofe im Ausfragen Martins, welcher sich mit Zuversicht bei dem Herren von Breteuil, Präfekten der Eure und Loire, vorstellte, einem Abkömmlinge desjenigen, welcher seine Glücksumstände dem Taschenspielerstreiche

*) Mémoires d'une femme de qualité sur Louis XVIII., sa cour, et son règne. Tom. II. Stuttgart, 1830.

verdankte, durch welchen er die Beweise von der Heirath des Kardinals Dûbois zerstörte. Breteuil, überrascht von der Aufrichtigkeit seiner Antworten, läßt ihn nach Paris reisen. Da aber dieser sonderbare Abgesandte an den Minister der Polizey geschickt wurde, so kam er unter dem Geleite eines Gensd'armen daselbst an. Herr Decazes empfing Martin mit einer Zweifelssucht, die seines Vorgängers Fouché würdig war; denn er fürchtete eine Ueberlistung, und ein Polizeyminister liebt weniger, als ein Anderer, mystificirt zu werden; indessen wurde auch er von der Zuversicht und dem begeisterten Ansehen Martins überrascht; selbst als er mit dem Könige darüber sprach, that er es mit einer halb ernsthaften, und halb scherzhaften Miene eines jungen Philosophen aus guter Gesellschaft, der bereit ist, Alles, was man nur wünscht, zu glauben; aber der König, welcher selbst ein Feind der Mystificationen war, sagte zu ihm mit Kälte: daß er Martin den Händen des Doktors Pinel überliefern möchte. Der arme Landmann kam hauptsächlich, dem Könige die Gefahren der Monarchie zu offenbaren, und stützte sich dabei auf den Einfluß des Herren Decazes, und Seine Excellenz ward nicht böse, daß Ludwig der Achtzehnte selbst die verlangte Vorstellung abschlug. Der Groß-Almosenier glaubte sich aber durch den Herren Decazes zurückgesetzt; denn nach ihm gehörte die Untersuchung einer solchen Angelegenheit vor den geistlichen Richterstuhl; da die Polizey nichts mit den übernatürlichen Erscheinungen zu thun habe, und was die Aerzte betrifft, so wären sie, dem Gewerbe nach, Materialisten, welche nicht an Engel glaubten, weil sie solche noch nie unter dem Messer gehabt hätten. — Man könnte wohl sagen, daß der Himmel sich immer zu seinen Absichten der geringen Leidenschaften der Menschen bedient habe. Der Streit der ministeriellen und geistlichen Eitelkeiten rief nur zu oft die Erinnerung an Martin zurück, welcher während dieser Zeit fortwährend Erscheinungen zu Charenton hatte. Zu dem Arzte Pinel sagte derselbe: „Sie werden sehen, ob ich den Kopf verloren habe; es ist mir aber gesagt

worden, daß diejenigen, die mich schicken würden, grö-ßere Narren, als ich, seyen." Auch Pinel erklärte in seinem Berichte, daß Martin mit einer Geistes-verwirrung oder abwechselnden Verrücktheit befallen sey. Der arme Landmann beklagte sich schmerzlich bei der Erscheinung über den Ort, wohin ihn deren Rath geführt habe; hierauf erwiederte ihm der himm-lische Bote, daß seine Prüfungen ein Ende nehmen würden, und um ihn davon zu überzeugen, so er-schien er dem Landmanne im vollkommenen Glanze der seraphischen Herrlichkeit. Martin konnte nun hier nicht zweifeln, einen Engel vor sich zu sehen; es war Raphael selbst, aber nur für den Landmann sichtbar; denn zwei Zöglinge, welche bei ihm die Wache hatten, erblickten nichts weiter, als nur eine Entzük-kung, ein Seligkeitsgefühl auf dem Gesichte Mar-tins. Bald ward er aber aus seinem Entzücken durch den Strom einer Douche, welche sein Hinter-haupt berührte, gerissen. Indessen hielt der Engel Raphael seinem Boten Wort. Der Erzbischof von Reims verlangte eine Untersuchung dieser Angelegen-heit, und da sich auch zu der Zeit kleine melancholi-sche Anfälle beim Könige einfanden, so ließ sich der-selbe leicht zu einem Zweifel bewegen, und dann zu einem leichten Anstriche von abergläubischer Neugier. „Was urtheilen Sie davon?" sagte er zu einer Dame, die er gern in seiner Umgebung sah. „Allergnädig-ster König, man muß ihn sehen," war die Antwort. In dem Augenblicke trat der Doktor Alibert ins Zimmer, der Tages vorher die angeführte Dame heimlich über die Melancholie des Königs befragt hatte: er ließ sich sogar die Träume seines Königli-chen Kranken erzählen; und als der König ihn auf das Kapitel von Martin brachte, so antwortete der Doktor, nachdem er ihm den Puls befühlt hatte: „Ihre Majestät, ich habe diesen Geisterseher nicht ge-sehen, aber Alles, was ich von ihm gehört habe, läßt mich urtheilen, daß etwas sehr Seltsames in seiner Narrheit liegt, wenn er nämlich ein Narr ist. Man versichert, daß er die Sendung an Seine Majestät nur dadurch beweisen könne, daß er Derselben Dinge

offenbare, die von keinem Andern gekannt seyn können. Ew. Majestät sind daher nur im Stande zu urtheilen, ob Martin ein Betrieger, oder ein Narr ist." — „Aber, Doktor, sagte der König, nehmen Sie die Möglichkeit einer Erscheinung an?" — Ew. Majestät, ich nehme Alles an, was beweiset, daß der Himmel sich mit meinem Königlichen Gebieter und mit dem Glücke Frankreichs beschäftiget. Ueberdies kann ein Narr oftmals einen guten Rath geben; so gab es ehemals an den Höfen Narren, welche die Herrscher nicht um Rath zu fragen verschmäheten." — „Aber Doktor, Sie umgehen die Frage: Glauben Sie an Erscheinungen?" „Gnädiger Herr, ich glaube den Personen, welche daran glauben. Der Glaube macht Alles möglich. Wenn Johanna von Arc ungläubig gewesen wäre, so würde sie nicht Frankreich von den Engländern befreiet haben." „— Ohne Zweifel; aber wir hatten damals noch keine Akademien der Wissenschaften, um die Wunder auseinanderzusetzen oder zu zergliedern; indessen will ich Martin sehen, dieses wird uns belustigen, und wenn wir uns mit dem Doktor Pinel entzweien, so beziehe ich mich auf Sie, Doktor Alibert, um zu bezeugen, daß nur nach Ihrem Gutachten, und nicht nach dem des Herren von Reims, dem Geisterseher ein Gehör zugestanden worden." Aus Furcht, sowohl seine Würde zu verletzen, als auch den Ruf eines philosophischen Königs zu verlieren, hatte Ludwig der Achtzehnte noch die Vorsicht gebraucht, sich Martin durch den Polizeyminister, Herren Decazes, vorstellen zu lassen. Der Polizeyminister suchte auch dieses Mal das Geheimniß von Martin zu erforschen; allein dieser blieb dabei, daß er es nur vor dem Könige erfahren würde, und so war der Minister genöthiget, Martin allein im Kabinette des Königs zu lassen. Der schon oben angeführten Dame verdanken wir die Unterredung Martins mit dem Monarchen, indem sie sich an dem Tage in einem kleinen Seitengemache von dem Kabinette des Königs befand, und durch das Schlüsselloch, dem sie ihr Ohr lieh, Alles, bis auf einige dunkle Phrasen, hören konnte. Der Land-

mann erschien vor dem Könige in seiner gewöhnlichen Tracht, mit dem Hute in der Hand; er begrüßte denselben auf seine ländliche Weise. Der König saß an seinem Schreibtische im Lehnstuhle, mit allen Orden des Reichs geschmückt, erwiederte den Gruß, und befahl dem Landmanne, sich auf einen Stuhl zu setzen. „Ew. Majestät wissen, warum ich komme." — „Man hat mir gesagt, entgegnete der König, daß Ihr mir Einiges mitzutheilen habt; was ist der Gegenstand Eurer Reise? Wir sind allein." — „Ew. Majestät, der Engel Raphael, eine der größten Mächte des Paradieses, schickt mich; er ist mir mehrere Male erschienen, indem er mir sagte: daß ich mich dem Könige vorstellen lassen sollte; und wenn ich mit ihm allein seyn würde, so würde er mir die nützlichen Rathschläge eingeben, welche die guten Seelen in ihren Gebeten von ihm für Ew. Majestät gefordert hätten." — „Wohlan! so sprecht," sagte der König. — „Ew. Majestät sind verrathen worden, und werden es noch seyn." — „Ist der Thron erschüttert? bedrohet man mich oder meine Familie? habe ich den Tod oder die Verbannung zu fürchten?" — „Der Tod wird, wenn es Zeit ist, kommen; aber Gott hat die Bitten von Ew. Majestät in der Verbannung erhört; Sie werden eine Grabstätte in St. Denis erhalten." — „In der That, erwiederte der König, dieses war oft der Ausdruck meiner Wünsche; öfter noch verlangte ich vom Himmel das Grab, als die Krone meiner Väter." — „Gott hat Sie in seiner Barmherzigkeit erhört; allein Sie haben noch nicht genug für seine heilige Religion gethan; Sie stützten sich auf die Menschen, die Sie verriethen, Einige durch ihre Unfähigkeit, weil Gott nicht in ihnen war, die Andern durch ihre Bosheit, da der Teufel ihr Gott war, der Teufel des Stolzes und der Gottlosigkeit; und in diesem Augenblicke werden Ihre Feinde durch die Nachlässigkeit Ihrer Diener ermuthiget; selbst die Gefängnisse öffnen sich für Ihre Gefangenen." — „Ihr sprecht von Lavalette?" sagte der König. — „Ich kenne seinen Namen nicht," sagte Martin. — „Dies thut nichts; wer hat aber den Gefangenen entfliehen lassen?" — „Ew. Maje-

stät, die Langsamkeit der Verfolgung klagt diejenigen an, welche die Aufsicht darüber haben." — „Ja Martin, die Frauen, welche uns betriegen wollen, sind weit listiger, als die Polizey." — „Ja, Ew. Majestät, es liegt darin Verschlagenheit; allein setzen Sie kein zu großes Vertrauen in diejenigen, welche Ihnen dienen. Der innere Frieden wird Frankreich nur erst im Jahre 1840 gegeben werden, bis dahin werden die Verschwörungen den Thron untergraben; eine Hand wetzt einen Dolch! Ja, Ew. Majestät, eine Hand wetzt einen Dolch; eilen Sie die jungen Pflanzen zu vervielfältigen; denn man will den Saft in dem ausschlagenden Zweige anhalten. Das Unglück hat schon einen welk gemacht, man muß daher denjenigen pfropfen, welcher noch den alten Stamm mit Blättern und Früchten schmücken kann." — „Aber, sagte der König, welcher die Anspielung dieser verblümten Sprache verstand, da der Engel, welcher Euch schickt, derselbe ist, welcher den jungen Tobias verheirathete, und seine Verlobte von den Dämonen oder bösen Geistern befreiete, kann er nicht alle Zweige des Baumes fruchtbar machen?" — Martin erwiederte auf die letzte Frage: „Ew Majestät, der Spruch ist unwiderruflich." — „Aber, fragte noch der König: es giebt schon eine Frau und Kinder, eine rechtmäßige Vereinigung: dürfen wir sie anerkennen?" — „Ew. Majestät theilen nicht Alles mit, was Sie denken; Sie wollen keine eheliche Verbindung mit den Feinden Frankreichs und der katholischen Religion. Folgen Sie Ihrer Eingebung; sie ist gut: der Dolch wird zu spät kommen: eine Bluttaufe bereitet sich; aber das Leben wird aus dem Tode hervorgehen" — „Wir kommen in die Offenbarung St. Johannis," sagte der König, der sich indessen weit später, unter einem grausamen Umstande, dieser dunklen Vorhersagung erinnerte. — „Die Folge wird Ew. Majestät erleuchten; nur eilen Sie, der Tag des Dolches ist festgesetzt. Ich wagte es, den Engel zu fragen, als er mir den Auftrag gab, hier zu erscheinen: warum er es nicht selbst thäte? und er gab mir zur Antwort: daß es nicht in seiner Macht stände, Ih-

nen dasjenige zu gewähren, was Sie in dem Augenblicke am meisten wünschten, und daß es ihn viel gekostet haben würde, es in Person abzuschlagen." — „Martin, Ihr wißt Alles," antwortete Ludwig der Achtzehnte mit fester Stimme. — „Ich weiß nichts weiter, als was man mich gelehrt hat; aber um Ew. Majestät von meiner Sendung zu überzeugen, muß ich hinzufügen: daß Sie ein Gelübde gethan, welches Sie nicht gehalten haben. Noch ist es zu rechter Zeit, oder Sie müssen auf immer das heilige Oel auf Ihre Stirn zu empfangen entsagen." — „Bewahret das Geheimniß, sagte der König; denn außer Gott, Ihr und ich, wird nie Jemand es erfahren." — „Ich werde stumm seyn; aber ehe Sie nicht Ihr Wort gelöset haben, gehen Sie nicht nach Reims; denn es stehet geschrieben; daß die Feierlichkeit der Salbung unglücklich ablaufen wird." — Die Unterredung, sagt die am Schlüsselloche horchende Dame, fing an interessant zu werden. Der König erhob die Augen gen Himmel, schlug die Hände über Kreuz, und eine Thräne rann über seine Backe; aber geschah es aus Ermüdung der Aufmerksamkeit, oder daß die erstickte Stimme des Königs sich weniger hervorhob und ausdrucksvoll ward, genug, die Worte wurden (der horchenden Dame) weniger verständlich, und die Unterredung Martins endete mit einer gewöhnlichen Unterhaltung. „Ich wünsche Ew. Majestät eine gute Gesundheit, sagte Martin, sich empfehlend, und bitte um die Erlaubniß, zu den Meinigen zurück zu kehren; stets ward mir die Anzeige: daß mir niemals Kummer, noch ein Uebel widerfahren würde." — „Dieses wird auch jetzt nicht geschehen, sagte der König, Ihr werdet morgen mit den nöthigen Papieren zurückkehren; auf heute Abend wird Euch mein Minister Abendbrod und eine Schlafstätte geben." — „Wie es Ew. Majestät wünschen." Ludwig der Achtzehnte klingelte, der Minister befand sich nicht fern, er erschien und nahm Martin mit sich. Am folgenden Morgen ging er nach seinem Dorfe ab, nachdem der Polizeyminister ihm noch eine Belohnung im Namen des Königs eingehändiget hatte. — Als die Dame wie-

der bei dem Könige erschien, und ihm gestand, die Unterredung durchs Schlüsselloch mit angehört zu haben, entgegnete der Monarch: „Wohlan! Sie sehen, daß dieser Landmann weder ein Narr, noch ein Betrieger ist; ich weiß in Wahrheit nicht, was ich über eine solche Botschaft denken soll." — „Ich muß Ew. Majestät schon der eigenen Betrachtung nach einer solchen Scene überlassen." Hierauf entfernte sich dieselbe, um dasjenige zu Papiere zu bringen, was hier mitgetheilt worden. Der König sagte zu verschiedenen Personen seines Hofes nur, daß Martin ihm Offenbarungen gemacht habe, ohne sich weiter darüber auszulassen; — auch verdrängten solche andere Begebenheiten. Die schwer zu Ueberzeugenden, aber nicht die Einsichtsvolleren, wollten in diesem bescheidenen Landmanne nur einen Narren gewahren, und fanden die Königliche Würde durch diese abergläubische Herablassung, wodurch eine Unterredung möglich ward, gefährdet; die alten Kammerherren von Napoleon vergaßen, daß auch ihr Herr seinen rothen Mann gehabt hatte, und stießen ein aufrührerisches Gelächter aus, indem sie sich über unsere Leichtgläubigkeit als Hofleute lustig machten. Die Getreuen, welche sahen, daß der Monarch selbst eine ernste Miene annahm, wenn er von Martin sprach, begnügten sich nur im Geheimen davon zu sprechen. War es eine politische Offenbarung, oder ein begeisterter Mensch? diese Frage blieb unentschieden; allein es lief unter andern Gerüchten, dasjenige von der nahen Erscheinung Ludwigs des Siebzehnten umher, und es wurde von einigen Leichtgläubigen versichert, daß der Engel Raphael Martin zum Könige geschickt habe, ihn aufzufordern: die Krone seinem Neffen zurück zu geben ꝛc.

So weit die Erscheinungen und Offenbarungen Martins; in wie weit diese Letzteren, so weit wir sie aus dem eben Angeführten kennen, in Erfüllung gegangen sind, zeigt die neuere Geschichte Frankreichs.

**Theotinianer**, eine religiöse Sekte, welche in Frankreich unter dem Convente im Jahre 1794 von einer neunundsechzig Jahr alten Jungfer, der Catharina Theot oder Theos, gestiftet wurde, entweder aus wirklicher schwärmerischer Absicht, oder auf Robespierres Veranlassung; auch wohl durch Beides zugleich, indem Robespierre nur diese Schwärmerei bei der Einführung einer neuen Religion benutzte, indem ein Beschluß des Convents das Daseyn des höchsten Wesens und die Unsterblichkeit der Seele proklamirte. Die Theot gab sich für die Mutter Gottes aus, und Mönche, Schwärmer, vorzüglich Ränkeschmieder, worunter auch ein gewisser Gerle den Hierophanten machte, gaben dieser fanatischen Verbindung einige Wichtigkeit, und um so mehr, da Robespierre die Versammlungen duldete, welche die Theot bei sich hielt, oder wenigstens that, als wisse er nichts davon, obgleich das Zuströmen, um sich in diese Verbindung aufnehmen zu lassen, groß genug war, um bemerkt zu werden. Zu dem eigentlichen Lichte gelangte man sobald nicht, weil die Geweiheten immer wieder in neue Geheimnisse eingeweihet wurden. Robespierres zunehmende Macht und sein grenzenloser Ehrgeiz, dem er die Würdigsten von seinen Kollegen und der Nation opferte, gaben den Mitgliedern des Wohlfahrts- und Sicherheitsausschusses, die jede Gelegenheit ergriffen, ihn verdächtig zu machen und zu stürzen, hier eine günstige Gelegenheit, indem sie die Mysterien der Cath. Theot dem Convente als einen Schlupfwinkel der Contrerevolutionairs denuncirten. Vadier sagt in einer Rede, worin er die Stelle der Robespierreschen Rede wieder aufnimmt, worin sich jener über den Bericht über Catharina Theot äußerte: „Robespierre hat gesagt, daß da jener Bericht zu einer lächerlichen Verkleidung Veranlassung gegeben, er der öffentlichen Sache habe schaden können. Der erwähnte Bericht gab der Sache

denjenigen Anstrich des Lächerlichen, der hier am rechten Orte war, um der Schwärmerey zu begegnen. Ich habe darauf neue Nachrichten eingezogen, und Ihr werdet sehen, daß diese Verschwörung eine der ausgebreitetsten ist; Ihr werdet sehen, daß Pitt dabei die Hand im Spiele hat; Ihr werdet sehen, daß jenes Weib mit allen Erleuchteten in enger Verbindung stand. Ich werde diese Verschwörung in einem bedeutenderen Lichte zeigen; sie hängt mit allen übrigen Verschwörungen zusammen; man wird alle alten und neuen Verschwörer darin auftreten sehen ꝛc."—Robespierre konnte hier nichts thun, da der Unwille des Volks sich gegen dergleichen Verbindungen mehr denn zu laut äußerte, und die Catharina Theot wurde mit Mehreren von ihren Anhängern vor das Revolutions-Tribunal gezogen, welches ihre Wiedereinschließung befahl.

**Theoxenia**, bei den Griechen, ein Fest zu Athen, an welchem man auch den fremden Göttern opferte, damit man sie zu Freunden erhalten wollte. Auch zu Delphis feierte man dergleichen Feste, die allen Göttern, sie mochten fremd oder einheimisch seyn, gewidmet waren. Diese Feste sollen zuerst von den Dioscuren oder dem Castor und Pollux eingeführt, auch Spiele dabei gehalten worden seyn, in denen die Sieger ein Kleid zum Preise erhielten.

**Theräus**, in der Mythologie, ein Beiname des Apollo von der Insel Thera, die ihm heilig war.

**Theramene**, in der Fabellehre, die Mutter des Battus, oder nach Einigen des Aristäus, von dem Bacchus gezeugt. Mehrere nennen ihn Grinus, König auf der Insel Thera, und seinen Sohn Aristoteles. Er errichtete die Stadt Cyrene im Jahre der Welt 3334.

**Therapeuten**, eigentlich Essäer, eine Sekte unter den Juden in Judäa und Syrien, einige Jahrhunderte vor und nach Christi Geburt; sie war von den noch übrigen beiden Sekten, den Pharisäern und Sadducäern, die ält-

teste, auch zeichnete sie sich vortheilhaft vor den andern beiden aus, indem sie bei einer weniger großen Anzahl ihrer Mitglieder ihren Weg friedfertig ging, ohne ihre Meinung Andern aufdringen zu wollen, weshalb sie auch nicht so bekannt war. Sie theilte sich in zwei Klassen, in die theoretische und in die praktische. Die Mitglieder der Letzteren beschäftigten sich hauptsächlich mit der Kräuter- und Heilkunde. Der Orden hatte seine Oberen und Aeltesten, eine besondere Kleidung, eigene Zeichen, verschiedene Stufen für die Zöglinge, gewisse geheime Lehren, und bestimmte geheime Zusammenkünfte. Syrien und Palästina waren die Länder, worin sie zerstreut lebten, und, nach dem Verhältnisse der Anzahl an einem Orte, eine oder mehrere Gesellschaften bildeten, wobei sie ihre erlernten Beschäftigungen als Erwerbsmittel trieben. Ihr Vorbild schienen die Pythagoräer zu seyn, wenigstens hatten sie Vieles von den Sitten und Gebräuchen derselben angenommen. So lehrten sie z. B., daß die Gottheit die Welt regiere, dabei aber dem Menschen die Freiheit des Willens in Rücksicht seiner Handlungen gelassen hätte, wobei sie zugleich den Geistern einen gewissen Einfluß auf die Menschen zuschrieben. Sie lehrten ferner die Unsterblichkeit der Seele, und eine Belohnung und Bestrafung nach dem Tode, je nachdem der Mensch sich durch ein tugendhaftes oder lasterhaftes Leben der einen oder der andern werth gemacht habe. Als Staatsmitglieder oder Staatsbürger waren folgende Grundsätze ihre Richtschnur: Treue für den Fürsten, gesetzliche Ordnung, Wahrheit, Tugend, Bescheidenheit, Demuth und strenge Verschwiegenheit. Wie bei den Freimaurern mußte sich jedes neu eintretende Mitglied durch einen feierlichen Eid zur pünktlichen Erfüllung der auferlegten Pflichten verbindlich machen, und namentlich die Geheimnisse des Ordens zu bewahren, und Gerechtigkeit und Menschenliebe zu üben. Die Prüfung zur Aufnahme, nach dem Eintritte in das männ-

liche Alter, war ein dreijähriges tugendhaftes, mit mancherlei Entsagungen verbundenes Leben, wobei vorzüglich auf Mäßigkeit, Keuschheit und Gesittung gesehen wurde. Der Aufgenommene, nach dieser Prüfungszeit, erhielt ein weißes Ordenskleid, einen Schurz und ein kleines Beil (Dolabella). Auf die Verletzung ihrer Gesetze und Ordensregeln, so wie auf die Verletzung der Ehrerbietung gegen ihre Gesetzgeber und Obern, waren sehr harte, und nach Befinden der Umstände auch wohl Todesstrafen gesetzt, so wie sie auch überwiesene Verbrecher und Lasterhafte aus ihrer Gesellschaft entfernten. Der feste Glaube an Unsterblichkeit und Vergeltung stählte ihren Muth zur Erfüllung der ihnen auferlegten Pflichten und zur Verachtung jeder Gefahr, ja sogar des Todes, um ihren Lehren und der Verschwiegenheit treu zu bleiben. Ihr sämmtliches Vermögen am Baaren kam bei ihrem Beitritte zu einer gemeinschaftlichen Kasse, an welcher Jeder von ihnen gleiche Rechte hatte, und worüber einige Mitglieder zu Aufsehern gesetzt waren. Diese Kasse, so wie die Früchte ihres Gewerbefleißes, verwandten sie größtentheils für Werke der Wohlthätigkeit und Menschenliebe gegen Arme und Kranke, da sie selbst bei einem sehr mäßigen und eingeschränkten Leben sehr wenige Bedürfnisse kannten. Auf Reisen kehrten sie bei den Mitgliedern ihres Ordens ein, und waren einer herzlichen Aufnahme gewiß; auch durften sie nur von den Mitgliedern ihrer Gesellschaft Speise und Trank annehmen, und nur in Fällen, wo sie keine Mitglieder ihrer Gesellschaft auf Reisen fanden, und sie der Hunger und Durst zwang, bei Fremden einzukehren, konnten sie von dieser strengen Regel abweichen. Außer der Heilkunde und dem Ackerbaue widmeten sich auch viele Mitglieder den Künsten und Handwerken, und besonders verfertigten sie Werkzeuge zur Haushaltung und zum Ackerbaue, dagegen waren sie nicht zu bewegen Kriegswerkzeuge zu verfertigen, so wie überhaupt Werk-

zeuge, die zur Verheerung bestimmt waren. Bei der Arbeit waren die verschiedenen Tageszeiten die Richtschnur zur Ausführung derselben, zum Essen und zur Ruhe. Des Morgens mußte Jeder seine bestimmten Gebete halten, und wurde dann von dem Vorgesetzten zur Arbeit geschickt, doch durfte keiner vor Aufgang der Sonne und vor den Gebeten von weltlichen Gegenständen sprechen und eine Arbeit unternehmen. Des Mittags versammelten sie sich, nachdem sie gebadet und ihre Ordenskleidung angelegt hatten, zu einer gemeinschaftlichen Mahlzeit, bei welcher ein Priester das Gebet sprach. Die Unterhaltung bei Tische war, wie in ihren Zusammenkünften, nach einem Gesetze bestimmt, nach welchem Jeder nur der Reihe nach, und nach der erhaltenen Erlaubniß sprechen konnte. Vor der Arbeit, am Nachmittage, legten sie ihre Ordenskleidung wieder ab, gingen dann zur Arbeit, und der Abend versammelte sie wieder zur gemeinschaftlichen Mahlzeit. Der Sabbath war ihnen, wie allen übrigen Juden, heilig, und sie bereiteten sich des Abends vorher, nach jüdischer Sitte, sorgfältig darauf vor, und begingen den Sabbath, als Ruhetag, in den Synagogen, wo die Sittenlehre und Stellen aus der heiligen Schrift erklärt wurden. Die Opferung, wie bei den übrigen Juden, fand bei ihnen nicht Statt, wohl aber schickten sie abwechselnd Geschenke in den Tempel; denn sie glaubten die Opferung durch gute Handlungen zu ersetzen. — Die Ehelosigkeit war bei ihnen nicht zum Gesetze gemacht; allein sie lebten größtentheils unverheirathet, weil sie Weibertreue bezweifelten; diejenigen, die es thaten, sahen nur auf die Nachkommen, und deshalb nahmen die Unverheiratheten auch fremde und verwaiste Kinder an Kindesstatt an. — Ihren Obern und Aeltesten bezeigten sie die größte Ehrerbietung, und thaten ohne Wissen und Bestimmung derselben nichts von Bedeutung. Eine einmal gegebene Zusage war ihnen heilig und unverletzlich, und ihre nach reiflicher Ueberlegung

gefällten Urtheilssprüche blieben unwiderruflich, und konnten es auch, weil sie nicht eher einen Beschluß faßten, als bis wenigstens hundert von ihren Mitgliedern zur einstimmigen Entscheidung und Abfassung des Urtheils versammelt waren. — Die theoretische Klasse der Therapeuten oder Essäer, die auch wegen ihres bloß in geistiger Beschauung geführten Lebens, contemplative Essäer genannt wurden, lebten größtentheils in Aegypten, in mehrere Gesellschaften getheilt, jedoch von der Welt und von einander selbst einsiedlerisch abgesondert, in besondern Hütten, wo sie sich in den sechs Tagen einer jeden Woche ausschließend mit dem Nachdenken über die Weisheit des Schöpfers, und mit Erklärung der heiligen Bücher beschäftigten. Zu dieser Beschäftigung bereiteten sie sich des Morgens durch Gebete um göttliche Erleuchtung vor, wobei aber die Jüngeren für den Unterhalt der Aelteren sorgen mußten. Nach ihrer Regel mußten sie auf alle Freuden und Bequemlichkeiten des Lebens verzichten, und die Befriedigung ihrer körperlichen Bedürfnisse geschah erst am Abende nach dem Gebete. Den siebenten Tag der Woche hielten sie besonders heilig; es war ihr Erholungstag, an welchem sie sich besonders erquickten, und gemeinschaftlich versammelten, indem jede Gesellschaft hierzu ihren besonderen Versammlungssaal hatte. Ihre Nahrung bestand größtentheils in Brod und Masser, auch in Vegetabilien, und ihr Gewürz war das Salz; denn Wein, Fleisch und andere kräftige Speisen verwarfen sie als schädlich, als Erweckungsmittel verderblicher Leidenschaften und Triebe. Ein großer Theil dieser Therapeuten bestand aus Unzufriedenen mit der Welt, die auf mancherlei Weise die Schattenseite derselben hatten empfinden müssen, und sich deshalb zurückzogen, und auf alle Freuden des geselligen, bürgerlichen, häuslichen und ehelichen Lebens verzichteten, und dieses war Gesetz bei diesen Therapeuten. Die Weiber, die sich unter ihnen

befanden, waren gemeiniglich unverheirathet und betagt; sie waren in den öffentlichen Versammlungen von den Männern abgesondert. Das größte Fest bei ihnen war der siebente Tag der siebenten Woche nach Ostern. An diesem Tage versammelten sich Männer und Weiber in einem großen Versammlungssaale. Die Männer saßen zur Rechten und die Weiber zur Linken in abgesonderten Reihen. Bei der abgehaltenen Mahlzeit, die sich von der gewöhnlichen nicht unterschied, weder in Speisen, noch Getränken, mußten die Jüngeren die Aelteren bedienen; auch durfte während derselben keiner sprechen. Auch dieser Tag wurde mit religiösen Gesprächen, allegorischen Erklärungen der heiligen Schrift, und geistlichen Gesängen hingebracht. — Die Praktiker dieser Sekte oder dieses Ordens sollen unter dem Ptolemäus Philadelphus nach Judäa aus Aegypten zurückgekehrt seyn. Die Theoretiker blieben daselbst und breiteten sich weiter darin aus. S. auch unter Leidenschaft, Th. 75.

**Therapeutik**, s. Therapie.

**Theraphim**, in der Magie, kleine, aus Metall, Wachs oder andern Materien verfertigte Bilder oder Figuren, die unter gewissen Constellationen eines Planeten mit besonderen Ceremonien gemacht worden. Die alten Magiker und Sternseher in Aegypten sollen sich dieser Figuren bedient haben, um zukünftige Dinge dadurch zu erforschen. Auch dienten sie zu Amuleten ꝛc.

**Therapie, Therapeutik**, aus dem Griechischen θεραπευω (therapeyo), ich heile, und θεραπεια (therapeia), die Heilung, gebildet, in der Heilkunst oder Medizin, die Kunst Krankheiten zu heilen, die gestörte Gesundheit sowohl auf dem Wege der Diät, als mit Hülfe der Arzneymittel wieder herzustellen. Die Therapie bedarf zu ihrer Stütze der Pathologie oder Leidenlehre und der Semiotik oder Zeichenlehre; denn ohne Kenntniß des menschlichen Körpers und dessen Schwächen, und

Verderbnisse, woraus sich Krankheiten erzeugen, welches die Pathologie ausmacht, und der Lehre von den Zeichen, Anzeichen oder Merkmalen der Krankheit, die sowohl durch das äußere Ansehen: das Gesicht, die Zunge, den Puls, das Blut (beim Aderlassen), den Urin, die Excremente (wozu auch der Speichel und Schweiß gehören), den Athem, den Schlaf ꝛc. sich zeigen, als auch durch das Befühlen des Körpers, und die eigene Angabe des Kranken von dem Sitze des Uebels, die Krankengeschichte, welches die Semiotik ausmacht, wird der Arzt nie recht die Krankheit ergründen und heilen können; denn nur mit einer hinlänglichen Kenntniß der eben genannten beiden Wissenschaften, durch Erfahrung geübt, und einer gesunden Beurtheilungskraft, ist es möglich, das Heilverfahren zu begründen. Die Krankengeschichte ist hier um so wichtiger, weil man leicht eine Krankheit vergreifen kann, wenn man nicht weiß, woher sie ihren Ursprung hat, der oft lange im Körper verborgen gelegen und sich erst nach und nach entwickelt haben kann; oft tritt auch eine Krankheit ein, zu der dieses alte Uebel im Körper sich schlägt oder gesellt, und sie vergrößert, oder derselben einen ganz andern Charakter giebt, so daß oft der Arzt zweifelt, wie ein Uebel, welches er so oft behandelt hat, sich ihm hier hartnäckig widersetzt; dieses wird gehoben, wenn man weiß, wie der Kranke gelebt hat, welche Uebel er vielleicht schon erleiden müssen, ob seine Naturkräfte schon stark angegriffen worden, besonders durch bösartige Krankheiten, Ausschweifungen aller Art ꝛc.; daher kommt ein offenes Geständniß des Kranken von seiner Lebensart dem Arzte sehr zu Hülfe in der Anwendung der Mittel und in der ganzen Behandlung des Kranken. — Man theilt die Therapie in die allgemeine und in die besondere. Die allgemeine Terapie setzt die Möglichkeit fest, die Heilung einer Krankheit durch die Mitwirkung der Naturkräfte zu bewirken, oder vielmehr die Heilkräfte

der Natur durch die Kunst zu unterstützen. Unter Heilkräfte der Natur versteht man das Vermögen des organisch lebenden Körpers, vermittelst seiner Grundkräfte und Gesetze des Organismus, welche das Leben und die Verrichtungen erhalten, jede Störung, welche den Organismus ergriffen hat, wieder aufzuheben, also Krankheiten zu heilen. Die Kunst kann daher nicht wirken, wenn die Naturkräfte sie nicht unterstützen, wenn diese in ihren Hauptfunktionen erschlafft sind, ihre Thätigkeit versagen; denn nur durch die Erweckung der Kraft zum Wirken, in Anwendung der Heilmittel, liegt die Heilung selbst, ist aber dieses Wirken nicht mehr möglich, so sind auch die Mittel nicht im Stande eine Wirkung zu äußern; sie dienen in andern Fällen dann nur als Palliative. Die Kunst hat zwei Hauptwege, auf welchen sie auf den Organismus einwirken kann, nämlich den, gewisse Thätigkeiten desselben vorzugsweise hervorzurufen, oder andere herabzustimmen, und den, auf die organische Masse und Form selbst einzuwirken, geschieht nun dieses auf eine oder die andere Weise nach den sich zeigenden Symptomen oder Erscheinungen, die auf diese oder jene Krankheit schließen lassen, welches die Erfahrung an die Hand giebt, und verhält sich der Kranke nach der Vorschrift, so ist an der Möglichkeit, die Krankheit zu heben, nicht zu zweifeln, es müßten denn andere Krankheitszustände hinzu kommen, und den Heilungsprozeß eine andere Richtung geben, welches dem Arzte unmöglich ist, jedesmal genau zu erkennen, da er oft die Natur des Kranken nicht genau kennt. Deshalb wird auch der Hausarzt eher im Stande seyn, eine Krankheit richtiger aufzufassen und zu erkennen, als der bloß hinzugerufene Arzt. Jener ist mit der Natur seines Kranken bekannt, weil er dessen Lebensart kennen gelernt hat, auch sich ihm der Kranke, als Hausfreund, eher offenbart, er ihn mit seiner früheren Lebensweise und seinem Lebenswandel bekannt macht, nicht so dieser,

der oft ganz unbekannt zu dem Kranken tritt, und sich erst mit dessen Natur bekannt machen soll, ehe er richtig die Krankheit aufzufassen im Stande ist; auch kann sich ihm oft der Kranke über den Zustand seiner Leiden nicht recht verständlich machen, oder er verhehlt ihm die wahre Quelle des Uebels; auch wird er oft zu spät gerufen, wenn die Krankheit schon einen hohen Grad erreicht hat, und oft die geleistete Hülfe zu spät kommt. — Der erfahrene und denkende Arzt ist in allen Fällen dem bloßen Empiriker vorzuziehen; denn dieser sieht nur auf den Krankheitsfall, und sucht diesen zu behandeln und zu heben, nicht aber auf die Ursache der Krankheit selbst, um diese aus dem Wege zu räumen, und mit derselben auch die Krankheit auf immer; denn in der Ursache liegt auch das Wesen der Krankheit; ist daher diese aufgefunden, so läßt sich auch die Krankheit gründlich heilen, welches im entgegengesetzten Falle nicht geschehen kann, weil das Wesen der Krankheit auf kurze Zeit wohl unterdrückt, aber nicht aufgehoben worden, mithin Rückfälle unvermeidlich sind. Alles dasjenige, wodurch man auf den lebenden Körper wirkt, um darin Veränderungen hervorzubringen, wird mit dem Namen der Heilmittel belegt. Bei der Anwendung dieser Mittel muß auf deren Wirksamkeit auf den Körper, und auf die Veränderung im Innern desselben gesehen werden. Auch die Wirkung eines Mittels ist als allgemein und als specifisch zu betrachten. Die allgemeine Wirkung gründet sich auf das Verhältniß der Außendinge zum Organismus, vermöge dessen jeder fremdartige Körper auf ihn regsam einwirkt; die specifische gründet sich auf die Verwandtschaft des Mittels zu einem bestimmten Theile oder Systeme des Organismus, vermöge welcher es auf eine bestimmte Weise auf die Verrichtung dieses Theiles oder Systemes erhöhend oder schwächend einwirkt. Hierbei kommt nun noch sehr viel auf die Constitution des Kranken, und auf die gehörige Dose des Arzneymittels an, um dessen Wir-

kung gewiß zu seyn, so auch auf die öftere Anwendung des Mittels. — Bei dem Heilverfahren selbst ist der diagnostische und der eigentlich therapeutische Theil desselben zu unterscheiden. Der Erstere hat es mit dem Wesen der Krankheit zu thun, also die Ursache derselben aufzusuchen; er muß sowohl die am Kranken bemerklichen Symptome, nach einem gründlichen Studium der Semiotik, als auch Alles, was den Kranken umgiebt: den Zustand der Luft und Witterung, der epidemischen Constitution, die Lage des Kranken, in jeder Beziehung untersuchen, und auch auf das Vergangene zurückblicken, hauptsächlich auf die Anlage und Constitution des Kranken, und auf Alles, was vorher auf ihn einwirkte, und dann auch die Wirkung der Mittel auf den kranken Körper beobachten. — Der therapeutische Theil beschäftiget sich mit der Behandlung der Krankheit, und sucht entweder die Ursachen derselben zu entfernen, und sie von Grund aus zu heben, oder nur die Wirkung der Krankheit zu heben und zu mildern; wenn nämlich die Krankheit nicht gehoben werden kann, oder sie eine langsame Kur erfordert, oder um das Leben des Kranken durch darauf wirkende Mittel, ohne Berücksichtigung der Krankheit, zu erhalten, wenn nämlich das Leben in Gefahr ist, und nur dieses erst berücksichtiget werden muß, ehe man auf die Krankheit selbst eingehen kann, oder zuletzt die Präservativkur, um künftige Krankheiten zu verhüten, zu welchen man entweder Anlagen hat, oder von welchen man wieder hergestellt worden ist. — Es giebt auch Krankheitsfälle, worin die Hülfe des Arztes ganz vergebens ist, indem der Körper des Kranken im Innern schon so gelitten hat oder so zerstört worden ist, daß die Erweckung der Naturkräfte durch die Kunst ganz vergeblich und ohne Nutzen seyn würde, wobei jedoch der Arzt dem Leidenden die Hoffnung nicht benimmt, und ihm zu seinem Troste noch lindernde und versüßende Arzneymittel reicht; den Aus-

gang aber von der göttlichen Vorsehung erwartet, indem man oft Fälle hat, wo der Arzt den Kranken hat aufgeben müssen, da alle angewandten Mittel keine Wirkung thaten, und dennoch der Kranke, wie durch eine Art von Wunder, wieder hergestellt worden ist. — Um nun den Zweck der Heilung zu erreichen, so müssen die Mittel dazu, nach erlangter diagnostischer Kenntniß der Krankheit, so ausgewählt werden, daß sie die nöthigen Veränderungen im Körper oder im Organismus desselben hervorbringen, worauf der Arzt sein Augenmerk richtet, um die Krankheit zu heben. — Zu den Mitteln im Allgemeinen gehört die Diät, welche oben ansteht; denn durch sie allein ist man oft im Stande Krankheiten zu heben, besonders diejenigen Krankheiten, welche aus einer Ueberfüllung des Körpers und der Säfte, und aus nachtheiligen Nahrungsmitteln ꝛc. entstehen. Die vorgeschriebene Diät bezieht sich auf den Zustand des Kranken, wobei der Arzt zugleich die Nahrungsmittel untersucht, ob sie der Kranke allein, oder mit einem geringen Zusatze von Gewürzen ꝛc. genießen kann; besonders sieht er hier auf leicht verdauliche Speisen, und auf die Quantität; dann auf den Ort, den er bewohnt, ob solcher gehörig trocken, und frei von fremden, darauf Einfluß habenden Dünsten ist; auch auf die Lage gegen Morgen, Mittag oder Abend, weil hier die Sonne berücksichtiget werden muß, die für den Kranken sehr wohlthätig ist; auf die Luft, die er einathmet, ob solche auch von Ausdünstungen so viel als möglich frei ist, und wo solches nicht der Fall seyn sollte, da müssen die Fenster zum öftern am Tage geöffnet werden, wenn auch nur auf kurze Zeit, um die Zimmerluft zu erneuern; auf das Bett, worauf er ruht, damit solches nicht zu warm, aber auch nicht zu leicht ist, und gehörig gegen Kälte schützt; auch auf die Lage des Bettes, damit der Körper gehörig ruhet, wozu Matratzen, als Unterlage, die beste Empfehlung verdienen; dann auf die Kleidung, welche

ihn deckt, besonders auf das Wollen- und Leinenzeug, damit solches oft gewechselt werde; denn alle diese Dinge zusammengenommen, tragen zur Wirksamkeit der Arzneymittel, und also zur Wiederherstellung des Leidenden sehr viel bei. Auch die Gemüthsruhe des Kranken trägt sehr viel zur Genesung bei; deshalb sucht der Arzt die Kunst der Ueberredung anzuwenden, um ihn zu beruhigen, und das Uebel aus einem ganz anderen Standpunkte erblicken zu lassen, als es wirklich der Fall ist. Er belebt seine Hoffnung, selbst bei wirklicher Gefahr, um seine Geduld zu erhalten, und ihm einen ruhigen Schlaf zu verschaffen, worauf sehr viel, um die Wirkung der Arzneymitttel zu vermehren, ankommt. Er erforscht ferner das Temperament oder die Constitution des Kranken; denn ein starker und dauerhafter Körper verlangt eine andere Behandlung, als ein zärtlicher und schwacher. Ein Gelehrter, ein Beamter am Schreibtische, ein Weber ꝛc. kann die Kur nicht aushalten, die ein Soldat, ein Jäger, ein Bauer und ein Feuer- oder Holzarbeiter aushält; eben so wenig eine zarte Zimmerdame gegen eine Bäuerin; daher muß Abhärtung von Verfeinerung in Krankheitsbehandlungen wohl unterschieden werden; denn ein drastisches Mittel stellt oft eine kräftige Natur wieder her, das eine verfeinerte oder zärtliche tödten würde. — Die Heilmittel, die man in den verschiedenen Krankheitsfällen anwendet, sind: nährende Mittel oder Diätmittel (Nutrientia), welche sich in milchigte, schleimigte, mehligte, süße und öligte theilen; stärkende Mittel (Tonica), diese theilen sich in rein bittere, zusammenziehend bittere, bittere erhitzende, erhitzend bittere, nicht zusammenziehende (wozu auch die Mineralwasser, sowohl natürliche, als künstliche, gehören), und zusammenziehende oder adstringirende; erschlaffende oder erweichende Mittel (Relaxantia, Emollientia, Lubricantia), wozu auch die warmen Mineralwasser gehören; ausführende Mittel

(Evacuantia), welche sich in Brechmittel oder Vomitiven, Laxirmittel oder Laxativen (wozu auch die Salze und bittersalzige Wasser, und die Säuerlinge oder Sauerwasser gehören), und Purgiermittel oder Purgantien, (drastische Mittel) theilen; urintreibende Mittel (Diuretica); speichelausführende Mittel (Sialagoga, Salivantia), welche sich theilen in Queckſilberkalke oder Oxide, und in Queckſilbersalze; Brustmittel (Expectorantia), welche sich theilen in erschlaffende und reizende Mittel; einsaugende Mittel (Absorbentia); der Fäulniß widerstehende Mittel (Antiseptica); antiskorbutische Mittel (Antiscorbutica); Wurmmittel (Anthelmintica); krampfstillende reizende Mittel (Antispasmodica irritantia); krampfstillende betäubende Mittel (Antispasmodica narcotica); auflösende Mittel (Resolventia); reizende Mittel (Irritantia), welche sich in reizende, narkotisch reizende, und erhitzend reizende Mittel theilen; Niesen verursachende Mittel (Errhina, Ptarmica); röthende und Blasen ziehende Mittel (Rubefacientia, Vesicantia, Epispastica); ätzende Mittel (Caustica, Cauteria); austrocknende Mittel (Exsiccantia); mechanische Mittel. Die verschiedenen Mittel hier anzuführen, die in dieser oder jener Krankheit angewendet werden, würde nicht der Ort seyn, da nur eine allgemeine Uebersicht der Klassen der wirkenden Mittel, wie hier geschehen, gegeben werden sollte, das Weitere gehört in die Arzneymittellehre (Materia medica), welche die Körper mit ihrem äußerlichen Ansehen, und mit ihren inneren Bestandtheilen, und die pharmaceutischen Präparate kennen lehrt; auch die allgemein anerkannten Wirkungen davon; auch zeigt sie an, in welchen Dosen die Mittel gegeben werden. Man hat aber noch besondere Werke, welche von der Lehre der Dosis der Arzneyen handeln, die einen Theil der Pharmakologie bildet. Die wenigsten

Mittel werden ganz roh, oder gar nicht verändert angewandt; denn sobald sie durch Bereitungen und Mischungen verändert werden, so sind auch ihre Wirkungen meistens sehr verschieden von denen des rohen Zustandes; deshalb müssen auch die vorzüglichen und allgemein anerkannten Bereitungen und Zusammensetzungen in einer Arzneymittellehre angeführt werden. Alle zu Arzneymitteln angewendeten Körper aus dem Thier-, Pflanzen- und Metallreiche wirken nach ihren inneren Bestandtheilen; aber jeder Körper enthält nur einen Bestandtheil, welcher von allen übrigen ihm beiwohnenden Bestandtheilen das vorzüglich wirkende Wesen ist, und alle andern desselben Körpers in der Wirkung übertrifft. So besitzt das Bilsenkraut vielen Schleim, aber die eigentliche Wirkung eines Schleims wird von dem sogenannten narkotischen Stoffe, welchen diese Pflanze enthält, so unterdrückt, daß er gar nichts leistet, weil nur jener wirkt, und so ist es bei mehreren. Rohe oder gar nicht veränderte Körper haben oft gar keine Wirkung; z. B. rohes, aber ganz reines Queckſilber; allein wie verschieden wirken seine Bereitungen. Es ist also durchaus nöthig, sich von den Wirkungen der Mittel genau zu überzeugen, und hierin auch die langen Erfahrungen geschickter Aerzte zu benutzen; denn die Erfahrungen, wie dieses und jenes Mittel in dieser und jener Krankheit, und selbst in dem Zustande der Krankheit wirkt und gewirkt hat, sind schätzbar, wenn sie ein Arzt anstellt, der mit allen den Wissenschaften ausgerüstet ist, die ein praktischer Arzt wissen muß, wenn er sich über den bloßen Empiriker erheben will; man findet aber Aerzte, die öffentlich in ihren mit Beifall aufgenommenen praktischen Schriften bekennen, daß sie sich nicht darum bekümmerten wie und was gewirkt hätte, genug, es habe geholfen. Hieraus sind nun die vielen widersprechenden Wirkungen der Arzneymittel entstanden. Auch ist es nicht gut, jedesmal strenge oder hartnäckig eine Methode in der Heilung zu

befolgen, sondern lieber die Natur dabei zu Rathe zu ziehen, und da von der Methode abzuweichen, wo man sieht, daß die Natur einen andern Weg befolgt wissen will; denn es giebt viele Fälle, sagt ein Schriftsteller, wo man mit Molière sagen kann: Hippokrates sagt—ja, Galenus aber—nein, und wo sich der Arzt, wegen des Entschlusses, den er in Ansehung der Heilungsmethode fassen soll, in großer Verlegenheit befindet. Auch die angewandten Mittel erschweren diese Kunst, wenn sie nicht so wirken, wie man es erwartet hat. Nur von gewissen Mitteln kann man die Wirkungen, sie geschehen nun bald, oder spät, und stark, oder heftig, vorhersagen; allein mit völliger Bestimmtheit wird man es niemals können, weil die Naturkräfte so verschieden bei den Kranken sind; nur bei einem Leidenden, den man schon mehrere Male zu behandeln gehabt hat, ist eine bestimmte Angabe möglich, da der Arzt seine Natur kennt; außerdem wird man sich aber nie ganz fest auf seine gemachten Schlüsse verlassen können, weil die Personen so verschieden, die Umstände, unter welchen die Mittel gegeben worden, so mannigfaltig sind, ja sich sogar in einerlei Person und in einerlei Krankheit niemals gleich bleiben. Auch die Mittel sind nicht immer von gleicher Güte, sowohl die einfachen, als die zusammengesetzten. Nun entsteht noch die Frage: ob der Kranke sich auch ganz nach den Vorschriften des Arztes verhalten hat? Denn oftmals unterläßt der Kranke Vieles, was er hat befolgen sollen, oder thut Vieles, was er hat unterlassen sollen. Auch die Krankenwärter beobachten nicht immer ihre Pflicht nach Vorschrift; sie versäumen Vieles bei dem Kranken, und wachen nicht über sein Verhalten, nicht über die Temperatur des Zimmers, die Stunde des Einnehmens, die Ordnung der Diät, des Bettes ꝛc. Wie viel kann dadurch geschadet werden? Wie viel hängt bei der Kur nicht davon ab? Ein oft kleiner Umstand, eine kleine Vernachlässigung verän-

dern den ganzen Plan und stören den vermeinten Erfolg; und wo sind denn die Regeln, nach denen der Arzt sicher verfahren kann? Die Lebenskräfte sind die Einzigen, die uns sicher auf den Erfolg schließen lassen können, wenn wir sie genau kenneten; allein wir haben keine Richtschnur sie zu messen. Es bleibt uns nur ein allgemeines Gefühl übrig, welches uns beiwohnt, und wonach wir Alle messen, welches aber so unbestimmt und relativ ist, als mannigfaltig und verschieden die Subjekte sind; denn bei dem Einen verräth uns das schon Krankheit, was bei dem Andern der gesundeste Zustand ist, es sey im Uebermaaße, oder im Mangel. Der gewöhnliche Puls des Landmannes würde bei dem Städter schon den höchsten Grad von Anspannung, ja eine Entzündung verrathen; daher bleibt man in diesem Theile, ohne schon gehabte Erfahrungen oder oft genau und sorgfältig wiederholte Versuche, sehr zurück; selbst der erfahrenste und größte Arzt und Beobachter am Krankenbette wird hier die Lücken eingestehen müssen, die sich noch in seiner Kunst finden. Die Lebenskraft und ihre Wirkungen sind dem Arzte noch viel zu wenig bekannt. Bloße Phänomene lassen uns erst muthmaßlich auf ihre Entstehung und auf ihre verhältnißmäßige Größe schließen, und so folgen wir noch immer den Regeln, die uns von geschickten Aerzten vorgezeichnet worden, bereichern sie dann mit unsern Erfahrungen, und hinterlassen sie wieder unsern Nachkommen, um sie zu ihrem Nutzen und ähnlichen Zwecken anzuwenden. Von den vielen geschickten Praktikern unter den Aerzten, die ihren Nachfolgern Regeln hinterlassen haben, mögen Einige hier stehen: 1) Der Arzt muß den Weg, den ihm die Natur vorschreibt, niemals aus den Augen lassen, und die Heilmittel bald nach den Veränderungen und den Symptomen, welche die Natur täglich darbietet, abändern, bald aber keine Arzneymittel reichen, sondern die Natur nach ihrem gewöhnlichen Laufe allein wirken lassen; bald

sich auch auf seiner Bahn nicht irre machen lassen, wenn die angefangene Kur nicht sogleich die Wirkungen thut, die man davon erwartet, sondern eine Zeit lang die Arzneymittel, die er verordnet hat, wiederholen, und den glücklichen Erfolg erst von der Fortsetzung, von der Zeit, und von der Geduld erwarten. — 2) Die Heilungsmethode muß nicht zu langweilig seyn; auch muß man einen Patienten nicht nutzlos mit Heilmitteln martern, und dadurch seine Constitution entkräften; wo die Heilmittel kein Anzeichen der Wirkung geben, da verringere man sie, und suche durch eine zweckmäßige Diät zu wirken, um die Kräfte des Kranken aufrecht zu erhalten. — 3) Bei der Wahl der Arzneymittel, die man in einer Krankheit für dienlich hält, muß man nie außer Acht lassen, daß diese Mittel, wenn sie in den Magen kommen, oft einen andern Charakter annehmen, und in dem Körper nicht immer die Wirkungen thun, welche sie außer demselben hervorbringen. Ein auflösendes und ätzendes Mittel ist nicht allemal auflösend und ätzend in den Eingeweiden, oder doch nicht in dem Grade, als man erwartete; denn seine Thätigkeit wird oft geschwächt. Das Aetzende wird durch die Hitze, durch das Spiel der Eingeweide, durch die schleimigen und flüssigen Theile, von denen es bald umgeben wird, stumpf gemacht ꝛc. — 4) Die Theile, worin die Krankheit ihren Sitz hat, sind oftmals von dem Magen und den ersten Wegen so weit entfernt, und die Kanäle, die dahin führen, so fein und zart, daß die Arzneymittel entweder gar nicht dahin gelangen können, oder wenn sie auch dahin gelangen, doch ganz verändert daselbst ankommen, und folglich die davon erwartete Wirkung nicht thun. — 5) Der Magen ist der vornehmste Theil des Körpers, worin alle Säfte zubereitet, ausgeschieden, und in jeden Theil des Körpers vertheilt werden, daher muß man auf ihn bei jeder Krankheit besonders Rücksicht nehmen. Es ist daher in fast allen Krankheiten nöthig, den Magen und die er-

sten Wege auszuleeren und zu reinigen; ob nun dieses durch ein Vomitiv oder durch eine Laxanz geschehen muß, liegt dem Arzte zu beurtheilen vor; fängt man damit an, so kann man bei einer zweckmäßigen Diät die Arzneymittel, die man nöthig findet, anwenden; auch lasse man es nie zur Verstopfung bei irgend einer Krankheit kommen, weil dadurch die Wirksamkeit der Mittel oft aufgehoben werden; auch beängstiget ein voller Leib oder eine Verstopfung in den Gedärmen, und hemmt schon dadurch die Kur, so zweckmäßig sie auch eingerichtet, und so wirksam sie auch sonst ist. — 6) Die Ursachen der Krankheiten haben selten ihren eigentlichen Sitz in den Theilen, in welchen sie ihre Zerstörungen verrichten; daher trägt es sich oft zu, daß eine Verstopfung in den Gedärmen 2c. einen Schlagfluß 2c. veranlaßt. — 7) Man muß bald die Constitution schwächen, bald stärken, bald die Thätigkeit der Natur vermindern, bald sie vermehren. — 8) Muß man sich unter den Arzneymitteln nur der wirksamsten bedienen, und beim Zusammensetzen nicht auf die Menge, sondern auf ihre Wirkung sehen, daher oft wenige in der Zusammensetzung mehr leisten, als viele; denn das Sprichwort: Quo majores Receptae, eo minores Virtutes, beweiset sich oft als Wahrheit.

Was nun die verschiedenen Methoden anbetrifft, die man in der Heilkunst angewendet hat, und zum Theil noch befolgt, so ist auch hierüber, da sie einen wesentlichen Theil der Therapie ausmachen, noch Einiges zu sagen nöthig. Die verschiedenen Heilmethoden entwickelten sich aus den verschiedenen Krankheitsformen, die sich bei den Grundkrankheiten zeigten, und diese sich wieder nach der normalen Beschaffenheit des Organismus; da nun die Formen wechselten, so hat auch die Eintheilung jener Methoden gewechselt, wie auch zu verschiedenen Zeiten die Ansichten der Aerzte wechselten. Hier soll nun der Wechsel der

Methoden in den verschiedenen Zeitläuften abgehandelt, und dann zuletzt die noch herrschenden Methoden und ihre Anwendung aufgeführt werden. Alle jemals herrschend gewesenen Heilungsmethoden lassen sich nach dem Landphysikus Dr. C. C. Matthäi*) unter zwei Klassen bringen: 1) die schwächende Methode, welche Methode bei den medizinischen Schriftstellern unter mannigfaltigen Namen vorkommt, je nachdem sie sich verschiedene Grundsätze über die Ursachen der Krankheiten gebildet hatten. Zuletzt läuft aber doch die Wirkung von Allen auf Eins hinaus; denn sie vermindern die Summe der zur Unterhaltung des Lebens erforderlichen äußern und innern Einwirkungen, das heißt, sie schwächen durch unmittelbare Entziehung von nothwendigen Lebensreizen. Es gehören hierher: die kühlende, erschlaffende, entzündungswidrige (antiphlogistische), auflösende, den Darmkanal ausleerende (antigastrische) Methode, und andere. — 2) Die reizende Methode, wo die Summe der zum Leben nothwendigen äußern und innern Einwirkungen vermehrt wird, wo also eine Vermehrung der Lebensthätigkeit erfolgen muß. Wenn diese Vermehrung der äußern und innern Einflüsse nicht übertrieben wird, so daß zuletzt eine Erschöpfung aus zu großer Anstrengung entsteht, so könnten hierdurch eine unendliche Menge Krankheiten gehoben werden, die in einer Verminderung der Lebensthätigkeit bestehen, wegen vorhergegangener Verminderung der Summe der Lebensreize. Wenn aber die Vermehrung der reizenden Einflüsse zu groß ist, so folgt unmittelbar auf die Zunahme der Lebensthätigkeit eine Verminderung derselben; denn die Eigenschaft des lebenden Körpers, durch Reize in Thätigkeit gesetzt zu werden, war durch die zu

*) Aus dem Aufsatze: „Ueber die Ausbreitung medizinischer Theorien im größeren Publikum; besonders über die von J. Brown;" im 10ten Jahrgange des neuen Hannöverschen Magazins, großtentheils genommen.

große Anstrengung beträchtlich vermindert. Da nun viele Aerzte einer falschen Theorie wegen, oder aus Mangel gehöriger Beurtheilungskraft die Anordnung der Reizmittel übertrieben, so wurde der Körper, statt gestärkt, geschwächt, und der Mißbrauch dieser Methode mußte daher unter die der ersten Klasse gerechnet werden. Die Namen, unter denen diese Methode vorkommt, sind: die erhitzende, schweißtreibende, gifttreibende, krampfstillende, belebende, stärkende ꝛc. ꝛc. Es war eine Zeit, wo die Aerzte, besonders in Frankreich, die Meinung hegten, daß bei allen Krankheiten, versteckt oder sichtbar, eine Entzündung, oder doch wenigstens eine Vollblütigkeit zum Grunde liege, die gehoben werden müsse, und deshalb wären Aderlassen und eine magere Diät die einzigen Mittel sie zu heben; obgleich es auch Andere gab, die zu beweisen suchten, daß viele Menschen durch unzeitiges Aderlassen ums Leben gekommen, oder doch in unheilbare Krankheiten gestürzt worden sind. Diese Beweisführungen wirkten sehr wenig auf die Verfechter der Blutlassungsmethode; man fuhr fort fast alle Kranken, ohne Ausnahme, mit diesen schwächenden Mitteln zu behandeln. Nicht dem blutarmen, matten Greise schonte man sein Blut, sondern auch schon durch Blutverluste anderer Art entkräftete Kranke mußten noch geschröpft oder mit Blutegeln gequält werden; selbst das Kind an der Mutter Brust war nicht sicher, bei dem geringsten scheinbaren Unwohlseyn Blutegel zu erhalten. Ueberall wurde Lanzette und Schnäpper geschwungen, um den kostbarsten Lebenssaft aus den Adern zu ziehen. Hierin thaten sich besonders die Französischen und Italienischen Aerzte hervor. Wer sollte es glauben, daß man den König Ludwig den Dreizehnten in den letzten zehn Monaten seines Lebens sieben und vierzig Mal zur Ader ließ, und ihm noch zweihundert und funfzehn Purganzen, und zweihundert und zehn Klystiere gab. Selbst Krankheiten von der entgegengesetzten Na-

tur, wahre Entzündungskrankheiten, sollten durchs Blutlassen geheilt werden. Da einzelne Kranke glücklich hindurch kamen, so wurde die Vortrefflichkeit dieser Methode laut gepriesen, die vielen Andern, die starben, oder deren Krankheiten in unheilbare Suchten übergingen, waren nun einmal nicht zu retten, Blut war bei ihnen genug gelassen, und Wassersuppe genug genossen worden. Ja diese verderbliche Methode hatte fast auf jeden einzelnen Menschen ihren Einfluß geäußert; denn selbst Gesunde glaubten sich dadurch gegen Krankheiten zu schützen, wenn sie von Zeit zu Zeit (alle Viertel- oder halbe Jahre) einen Theil Bluts sich abzapfen ließen; wenn sie eine Zeitlang, wenigstens des Frühjahrs, mager und knapp lebten, nur Suppen genössen. Trat bei Einem eine Krankheit ein, so wurde der Körper geschwächt, weil man dadurch die Krankheit am sichersten zu heben hoffte, und wenn auch der Kranke bisweilen das Leben und das Freiseyn vom Uebelbefinden davon trug, so war doch der Körper so geschwächt, daß noch lange Zeit hindurch eine Anlage zu Krankheiten, die sich auf Verminderung der Vitalität oder der Lebensfunktionen gründeten, übrig blieb, auch Rückfälle nicht zu den Seltenheiten gehörten. Es war daher nur selten der Fall, daß eine Krankheit bei dem Geschwächten sich auf anhaltende Vermehrung der Lebensfunktionen gründete, und geschah dieses auch, so bekam doch der Arzt nur selten solche Krankheiten zu behandeln; indem er nur selten Krankheiten zu sehen bekam, in denen noch keine Hülfsmittel angewendet worden waren. Endlich traten mehrere Männer auf, und warfen sich dem blutigen Vorurtheile mit Kraft entgegen, und schränkten die häufige Anwendung des Aderlassens ein, Andere gingen noch weiter, und verdammten es ganz. Die Gründe, die sich durch Erfahrungen am Krankenbette bestätigten, fanden zuletzt nach vielen Widersprüchen Eingang, und die Krankenbehandlung erhielt nach und nach

eine andere Richtung. Jetzt wurde die Idee herrschend, daß das Blut durch giftige oder scharfe narkotische Theilchen, die theils im Körper erzeugt, theils von außen hineingebracht worden, verunreiniget sey, und dadurch Krankheiten erzeuge und unterhalte, und daher müsse das Blut von dieser Beimischung befreiet werden. Es wurden nun erhitzende und schweißtreibende Mittel angewendet, und aus dieser Zeit findet man noch die große Menge gifttreibender und herzstärkender Zusammensetzungen (Alexipharmaca) in den Apothekerbüchern oder Pharmacopöien, von denen die neuern so ziemlich gereiniget sind. Die Hülfsmittel, die man damals eigenmächtig oder auf den Rath Anderer gebrauchte, waren immer solche, die mehr oder weniger schwächten; wurden nun Entzündungskrankheiten auch in der Geburt erstickt, so wurden die entgegengesetzten so beträchtlich vermehrt, daß der Kranke seine Zuflucht zu einem Arzte nehmen mußte; daher kam es, daß unter hundert Kranken sicher neun und neunzig von der Art waren, daß eine schwächende Behandlungsart das Wesen der Krankheit vermehren mußte, wenn gleich die gegenwärtigen Erscheinungen verschwanden; es traten dann gewiß andere an deren Stelle, und die Krankheit dauerte unter mancherlei abwechselnden Erscheinungen lange fort, bis entweder zufällig eintretende belebende Hülfsmittel sie hoben, oder bis unheilbare Suchten und zuletzt der Tod erfolgte. So findet man nicht selten Beobachtungen aufgezeichnet, wo die Behandlung zwar die gegenwärtige Form der Krankheit hob, wo aber eine andere schlimmere erfolgte, und der Kranke in einer zusammenhängenden Reihe beinahe alle Krankheitsformen durchmachte. Die neue Methode, die in Vermehrung der Reize bestand, war daher auch anfangs bei den meisten Kranken passend; man gewahrte die auffallendsten und schnellsten Kuren; Kranke, die fast als rettungslos angesehen wurden, genasen nicht selten vollkommen und

schnell. Wie nun diese Heilungsmethode erst eine Zeitlang vollkommen geherrscht, und sich über die größte Zahl der Menschen verbreitet hatte, so verminderte sich aus diesem Grunde die Zahl der Krankheiten, die sich auf Schwäche der Lebensfunktionen gründeten. Die kräftige Lebensart, der öftere Gebrauch reizender Arzneymittel, veränderte die Anlage mehrerer Individuen zu Krankheiten von vermehrter Summe an reizenden Einflüssen; die reizende Methode war daher auch nicht mehr so allgemein passend, wie anfangs. Hierzu kam noch, daß sie oft übertrieben wurde; der Apparat von erhitzenden Mitteln war zu groß; es folgte nicht selten eine tödtliche Schwäche nach. Auch wurden ohne Unterschied Krankheiten von entgegengesetzter Natur mit diesen Reizmitteln behandelt. Man beschränkte sich jetzt nicht mehr mit dieser Methode auf die Behandlung von Krankheiten, denen Schwäche zum Grunde lag, sondern man wendete sie auch auf Krankheiten von zu großer Stärke der Lebensfunktionen an, z. B. bei Brustentzündungen, Rose, Bräune, Blattern, Masern ꝛc. Die Folgen waren, wie vorauszusehen, sehr schädlich. Wie man es nun auch hierin zu weit trieb, so traten wieder einige Männer auf, und zeigten die Blößen des herrschenden Systems, die Unhaltbarkeit der Stützen, worauf man es gegründet hatte. Eine neue Methode trat nun an die Stelle, deren Theorie, mit Gründen unterstützt, wieder Beifall fand. Die Krankheitsursachen waren nun galligter, schleimigter Unrath im Darmkanal, Verstopfungen in den kleinen und großen Gefäßen ꝛc.; es traten nun Ausleerungen aller Art an die Stelle der erhitzenden Mittel. Keine Methode ist so sehr ausgebreitet gewesen, als die sogenannte antigastrische, keine durch einen größern Aufwand von Gelehrsamkeit und Scharfsinn mehr vertheidiget, keine durch so viele bekannt gewordene glückliche Kuren bestätiget; denn Auflösen und Abführen waren die einzigen Hauptbegriffe,

die man in den Schriften der praktischen Aerzte fand; immer wurde auf Verstopfungen und Darmunreinigkeiten Rücksicht genommen, und in deren Verlauf auflösende und ausleerende Mittel verordnet. Waren es hitzige Krankheiten, die ein Individuum ergriffen, so mußte verdorbene Galle und Schleim den Grund des Uebelbefindens enthalten; waren es langwierige, so waren es Verstopfungen oder Verhärtungen der Excremente. Keine Heilungsmethode hat einen so allgemeinen und so ungetheilten Beifall bei dem nicht medizinischen Publikum gefunden. Man hält noch jetzt eine Arzney für unwirksam, die nicht auf irgend einem Wege ausleert, und es begegnet dem praktischen Arzte sehr oft, daß der Kranke ihn mit den Worten empfängt: „ich habe aber nicht nach der Arzney abgeführt.“ Keine Methode ist wohl so allgemein von denen befolgt worden, die sich irgend mit der medizinischen Praxis befaßten. Aerzte und Chirurgen gaben sich wenig Mühe, den Zustand des Kranken, so wie der Krankheit, zu untersuchen; sie ließen sich nur die Zunge zeigen, und war diese zum Glücke nicht blutroth, saß nur der geringste Schleim oder Schmutz darauf, vielleicht nur ein Ueberbleibsel einer kürzlich genossenen klebrigen und farbigen Speise, z. B. einer grünen Sauce, so war die Wahl der Mittel entschieden: es mußte aufgelöset, und dann ausgeleert werden, oder es mußte Beides zugleich geschehen. So ging es in hitzigen und in langwierigen Krankheiten. Berühmte Aerzte, die in der letzten Periode der Krankheit noch herbeigerufen wurden, thaten nicht selten gleich beim Eintritt in das Krankenzimmer die Frage an den bisherigen Arzt: „die gehörigen nöthigen Ausleerungen sind doch wohl anfangs nicht versäumt worden?“ Gleichsam als verstände es sich von selbst, daß in jeder Krankheit ausgeleert werden müßte; und der Grund, warum der hinzugerufene Arzt sich nicht mehr im Stande fühlte, das bedrohete Leben des Kranken zu retten, wurde nicht

selten auf die versäumten Ausleerungen geschoben, und so der bisherige Arzt aus dem Vertrauen der Familie verdrängt. Man empfahl und führte sogar Universalmedizinen, die beträchtlich abführten, ein, wie z. B. das Ailhaudsche Pulver, und den Lenhardtschen Trank; auch das Korellasche Brustpulver ist noch Eins von diesen Medikamenten, welche abführen. — So stand es mit der Medizin noch bis beinahe zu Ende des achtzehnten Jahrhunderts; obgleich andere Wissenschaften schon auf bessere Grundsätze gebauet worden; denn die Summe des Erfahrungswissens war schon in der letzten Hälfte des verwichenen Jahrhunderts beträchtlich vermehrt worden, und am Anfange dieses Jahrhunderts waren fast alle Wissenschaften in ihren Grundpfeilern erschüttert, ja zum Theil ganz umgestaltet worden. Die Philosophie hatte sich durch Kant, Fichte, und Andere zu dem Range einer wirklichen Wissenschaft erhoben. Die Physik und Chemie folgten nach, so weit es die Grenzen einer Erfahrungswissenschaft zuließen; nur die Medizin blieb noch zurück. Man hatte schon in der letzten Hälfte des achtzehnten Jahrhunderts Versuche gemacht, die alten herrschenden Begriffe zu läutern, sie den neueren Erfahrungen anzupassen; es wollte aber nicht gehen; denn jeder denkende Arzt fand noch immer viele Lücken in den Systemen, die aus den alten und einigen neuen Sätzen zusammengebracht waren; allein es fehlte die Wahrheit, und also auch die Ueberzeugung, und so wurde die neu seyn sollende Theorie wieder zur Seite geworfen, und man blieb bei den einmal gewohnten Irrthümern, für die nur andere Irrthümer wieder gegeben wurden. Das Gefühl der Nothwendigkeit einer Veränderung in den medizinischen Grundsätzen, der Wunsch, es möchte sich ein Mann von Ansehen in der Heilkunst, oder doch ein unternehmender Mann finden, der im Stande wäre, diese schwierige Arbeit zu übernehmen, der die Kunst den Grundsätzen der Natur an-

zupassen verstände, der zeigte, wie die Wirkung der einen, nur auf die Wirkung der andern sich gründen müsse, wurde immer reger; allein umsonst; es fand sich lange Niemand, der es gewagt hätte, hier in einen offenen Kampf zu treten. Endlich trat ein Mann in Schottland, John Brown, auf, der den Weg vorzeichnete, auf welchem diese Arbeit zu unternehmen und zu vollenden sey, und der selbst einen Versuch machte, die Medizin zu dem Range einer Wissenschaft zu erheben, und sie von allen anklebenden Schlacken eines Handwerks zu befreien. Durch überzeugende Gründe zeigte er die Unhaltbarkeit aller bisherigen Systeme; auch bauete er sein System nicht auf die Trümmer der alten Theorien; denn er sah auf die Erscheinungen der ihn umgebenden Welt im gesunden und kranken Zustande, auf ihren Zusammenhang und ihre Aehnlichkeit unter einander, wendete die Grundsätze einer richtigen Logik bei Bildung seiner Schlüsse an, und brachte so alle Erscheinungen unter einige wenige Erfahrungssätze zurück, aus denen er alle Zustände des belebenden Körpers mit musterhafter Consequenz ableitete. Wenn nun auch Brown sich hin und wieder in Widersprüche bei Darstellung der ersten Grundlinien seines Systems verwickelt hatte, so blieb doch der von ihm betretene Weg der einzige, um die Arzneywissenschaft zu der möglichsten Vollkommenheit zu erheben. Würde das Betragen Browns weniger absprechend gegen andere Gelehrte gewesen seyn, so würde sein System schneller Eingang gefunden haben; allein so hielt sein Eigensinn fast Alles in offener Fehde, und dieses um so mehr, da er einem großen Theile der praktischen Aerzte den Nimbus, der sie umgab, und unter welchem sie so manche Krankheit behandelt, so manchen Kranken, wiewohl schuldlos, in das Grab befördert hatten, fortgenommen. Unter ein neues System ihre bisherigen Ansichten und Begriffe zu ordnen, solche nach den Grundsätzen desselben zu sichten, entsprach

entweder ihrer Bequemlichkeit nicht, oder es war ihnen zu schwierig, kostete zu viel Anstrengung und Fleiß, oder sie wollten aus noch andern Gründen der Wahrheit nicht huldigen, die sie fühlten oder fühlen mußten, da sie hier auf die eigene Ansicht und Beurtheilung zurückgeführt wurden, und auf die Natur, ohne deren genaue Kenntniß und Wirken auch die Kunst nichts vermag, indem sie nur als eine Stütze zu betrachten ist, um die Kräfte der Natur wieder zu erheben, und dann wegfällt, wenn sie derselben nicht mehr bedarf, sich nun selbst zu helfen im Stande ist. Der Erfinder litt anfangs, wie ein Märtyrer seines Systems, man hielt seine Aufstellungen in der Heilkunst für ketzerisch, und nur wenige Aerzte wagten es, sich anfangs zu diesem Systeme öffentlich zu bekennen, dem so laut und so unbedingt von den größten Gelehrten Unwahrheit und Einseitigkeit vorgeworfen wurde. Indessen vermehrte sich doch nach und nach die Zahl; am schnellsten und auffallendsten geschah dieses in den Ländern, wo man den Erfinder nicht persönlich gekannt hatte; denn seine Lebensart war nicht die empfehlungswürdigste; er trank viele spirituöse Getränke, besonders Rum, und wenn dieser nicht mehr hinreichen wollte, seine Lebensgeister zu ermuntern, so nahm er Opium. — Männer von ausgezeichneten Talenten gingen zu den Grundsätzen des neuen Systems über; selbst Gelehrte, die sich als Vertheidiger, Erläuterer der alten Grundsätze einen großen Namen in der gelehrten Welt erworben hatten, wie Weikard, Frank, Moscati und Andere, gestanden, daß sie, überzeugt von der Wahrheit des neuen Systems der Medizin, sich als Anhänger desselben bekennen müßten. In großen Hospitälern oder Krankenhäusern wurden die Kranken nach der neuen Theorie behandelt, und man fand, wenn auch nicht geringe Sterblichkeit, doch einen weit schnelleren Verlauf der Krankheit, weit schnellere Reconvalescens, und weit weniger nachbleibende unheilbare Uebel; so in Wien,

Pavia, in allen Oesterreichischen Feldhospitälern, in Bamberg ꝛc.; es wurden einzelne Krankheiten geheilt, die man bis dahin in die Klasse der unheilbaren Krankheiten zu rechnen gewohnt war. Männer von Scharfsinn und Talenten, wie Röschlaub und die schon oben Erwähnten, begründeten dieses System immer noch fester in seinen Fundamentalsätzen, erweiterten und erläuterten die Anwendung desselben auf einzelne Zustände von Uebelbefinden. Viele Aerzte legten Krankheitsgeschichten, die nach Grundsätzen der neuen Theorie behandelt waren, dem Publikum vor; theils sie selbst, theils Andere, zogen Resultate daraus, die überzeugend für die neue Theorie sprachen; aber ein großer Theil der Aerzte hörte nicht auf die Stimme der Wahrheit. Die Laien sahen den Streit als ein gewöhnliches Schulgezänk der Aerzte an, welches auf die Behandlung der Kranken wenig Einfluß zu haben pflegte, und achteten nicht darauf, und so fand die Ausbreitung dieses Systems noch viele Hindernisse zu Ausgange des verwichenen Jahrhunderts. Brown sah die Nachtheile ein, die aus der allgemeinen Anwendung einer der oben bezeichneten herrschenden Methoden in Krankheiten entstanden waren. Die Erfahrung vieler Jahrhunderte belehrte ihn, daß sowohl die schwächende, als stärkende Methode, oft ganz unrichtig angewendet, oft übertrieben wurden, daß eine aus beiden zusammengesetzte und auf einen speciellen Fall angewandte Heilungsart entweder im leichtesten Falle keinen Einfluß auf die Krankheit äußerte, weil die darnach gewählten Mittel sich selbst in ihren Wirkungen beschränkten, sich unter einander aufhöben, oder daß dadurch der Uebergang aus einer heilbaren allgemeinen in eine unheilbare örtliche begünstiget oder verursacht würde. Die Fehler seiner Vorgänger zeigten ihm genau, welche Klippen er zu vermeiden habe, welchen Weg er einschlagen müsse, um zur überzeugenden Wahrheit zu gelangen. Er unterschied bestimmt die Fälle, in denen sich

die gegenwärtige Art des Uebelbefindens auf vermehrte Stärke der Lebensfunktionen gründete, von denen, wo sie sich auf verminderte Stärke derselben basirte. Die Behandlung war daher nach Brown bald schwächend, bald stärkend, oder reizend, und da er den Körper als ein genau zusammenhangendes Ganzes betrachtete, so konnte sie auch in keinem Falle zugleich stärkend und schwächend seyn. Er suchte die Wirkungsart der Hülfsmittel des Arztes genau zu bestimmen, und jedem seinen eigenen Platz anzuweisen. Daß Brown sich in manchen Fällen nicht genau genug ausdrückte, und also mißverstanden wurde, daß er Manches übersah, Manches falsch ordnete, sogar unrichtig erklärte, kann höchstens beweisen, daß derselbe trotz seines erhabenen Genies, nur ein Mensch war, der den Weg bezeichnete, wohl Grundlinien zog, aber nicht Alles auseinander setzen und zur Gewißheit bringen konnte. Wer aber sein System als unwahr, unnütz, überflüssig, ja schädlich verschreien wollte, der würde dadurch bekunden, ihm sey es nicht um die Wahrheit, um die Fortschritte der Wissenschaft zu thun. Brown hatte nur begonnen, den Weg gezeigt, den man zu gehen habe, um zu sichern Aufschlüssen über die Krankheiten und deren Heilung zu gelangen; es blieb nun seinen Nachfolgern überlassen, auf diesem vorgezeichneten Wege weiter zu gehen, und die Arzneykunst noch mehr zu erhellen. Er ließ viele, sehr viele Lücken, die auszufüllen theils der Zustand unsers jetzigen Erfahrungswissens nicht erlaubte, oder die nur Brown nicht ausfüllen konnte, da Jeder, selbst der genialste Mann, sich zu leicht gewöhnt, bei gelehrten Untersuchungen die Lage der Sache nur aus einigen bestimmten Gesichtspunkten anzusehen, und solches um so mehr, wenn der Untersuchungsweg noch nie vorher betreten war. Die Ausfüllung der Lücken ersterer Art muß man der Zeit und den Bemühungen der Chemiker überlassen; die Lücken letzterer Art suchen Männer von Kopf und ausgezeich-

neten Kenntnissen zu ergänzen, und dieses geschah auch nach Brown durch Weikard, Röschlaub, die beiden Franks (Vater und Sohn), Marcus, Vogel, Stoll, Hufeland, Reil, Hecker, Stark und mehrere Andere. Daß sich nun das System oder Lehrgebäude, welches Brown entwarf, und für welches sich mehrere bekannte große Aerzte erklärten, oder wenn sie sich auch nicht förmlich erklärten, doch im Stillen anerkannten und darauf fortbaueten, so langsam und nicht schnell verbreitete, lag wohl vorzüglich in folgenden Umständen. 1) Von Seiten der Aerzte. Hier tritt die sehr gemeine Bemerkung ein, daß ein großer Grad von Selbstverläugnung, Geduld und unbefangenem Untersuchungsgeiste erfordert wird, wenn Jemand eine Vorstellungsart, nach der er alle Erscheinungen auf seine Art befriedigend erklären kann, verlassen soll, um sich ganz in die Vorstellungsart eines Andern hinein zu versetzen; auch macht es oft lange Gewohnheit und Vertrautseyn mit einem Systeme, dessen Erfolge sich, wenn auch nicht immer glücklich, doch zufriedenstellend zeigten, daß man davon abgehen soll, um wieder ein neues System zu prüfen, von dem noch nicht hinreichende Erfahrungen sprechen, sondern nur eine scheinbar überzeugende Theorie; auch liegt es oft wohl an dem Mangel des Scharfsinnes, um den Gang der Untersuchung zu verfolgen, den ein Anderer einschlug; sie bleiben meistens bei den Resultaten stehen, prüfen diese nach den Grundsätzen, die sie als wahr erkennen, und finden sie so natürlich falsch. Auch fassen sie oft einen Irrthum, eine schiefe Anwendung des Erfinders auf, und beurtheilen darnach das Ganze, und so entstehen Täuschungen, die sie aber nicht zu erhellen suchen, weil sie nicht in ihr System passen. Sie suchen Wahrheit, und finden sie nicht, weil ihre Vorstellungsart durch eine Reihe von Jahren verwöhnt ist. Es war daher leicht einzusehen, warum der größte Theil der ältern Aerzte sich hartnäckig gegen die

Annahme der Brownschen Grundsätze sträubte, weil dieses System ihrem bisherigen Wissen gerade entgegen lief. Die Eigenliebe ist kein kleines Erbtheil der Gelehrten, und dieses haben die Verhandlungen über das Brownsche System wieder klar dargethan; man wollte es nicht annehmen, weil man dem Erfinder den Ruhm der Erfindung nicht gönnte. Ein großer Theil der medizinischen Praktikanten begnügt sich für seine Lebenszeit mit den Kenntnissen, die er in der gelehrten Anstalt, sey es eine Hochschule oder Universität, oder eine bloße medizinische Pflanzschule, ein Liceum ꝛc., sich zu eigen gemacht hat; sie verachten daher Alles als unnütz und schädlich, was später erfunden oder erdacht wurde, und also in ihr erlangtes Wissen nicht paßt. Diesen ist nicht zu helfen; sie haben die Förderung der Wissenschaft nicht zum Zweck, sie bleiben bei ihrem einmal erworbenen Schlendrian; sie hören nicht auf die Stimme der Wahrheit und der Erfahrung. Es giebt Aerzte, die jedes System zum Behufe der praktischen Medizin verwerfen; die sogar jedes Theoretisiren am Krankenbette für überflüssig, ja für schädlich halten. Sie haben die Meinung, daß man die Behandlung eines Kranken nur darnach einrichten müsse, was sich unter ähnlichen Erscheinungen am öftersten als nützlich gezeigt habe; sie stemmen sich daher gegen jedes System, täuschen sich aber selbst. Kein Arzt ist im Stande, jeden einzelnen Fall, der ihm entweder selbst vorgekommen, oder den er bei andern Beobachtern gelesen hat, im Kopfe zu behalten. Er sieht sich daher bald genöthiget, mehrere Beobachtungen unter einem Gesichtspunkte zu vereinigen, um einen Erfahrungssatz zu begründen, der sicher bald einen Theil seines Systems ausmachen wird. In einem gegebenen Falle muß er nun die gegenwärtigen Erscheinungen unter einen höheren Erfahrungssatz stellen, muß die Gründe, nach denen er dieses thut, sich vergegenwärtigen, und dieses kann man mit der Benennung: theo-

retisiren belegen, und in sofern theoretisirt jeder Denker. Ein solcher Arzt nimmt bloß Analogie als die Richtschnur seines Verfahrens an. Giebt man nun auch zu, daß diese Beobachtung, Kenntniß und Zusammenstellung ähnlicher Fälle, die höchste praktische Ansicht ist, so muß man doch auch zugeben, daß ein System, das gerade hieraus deducirt oder bewiesen ist, dem Arzte sehr am Krankenbette zu statten kommt, wo es ihm statt der Analogie, die es repräsentirt, dient, und oft dienen muß. Es giebt zu Zeiten ein Zusammentreffen von Erscheinungen, wie sie noch Niemand beobachtete, wenigstens nicht bekannt machte. Wie ist man nun hier im Stande einen Kurplan zu entwerfen, und dieses mit der Ueberzeugung, dem Kranken nicht zu schaden. Hier muß also das System statt der Analogie dienen. Es giebt Krankheitsformen, die noch nie gehoben worden, und die stets den Tod zur unmittelbaren Folge haben. Hier könnte nun der Arzt schließen: diese Krankheit sey noch nie geheilt worden, folglich sey sie auch nicht heilbar; allein der denkende Arzt versucht hier eine andere Behandlungsart, indem er die Folgerungen aus seinem Systeme darauf anzuwenden sucht. Matthäi sagt: „Sollten diese Aerzte einmal auf den Gedanken kommen, die Gründe öffentlich zu entwickeln, warum sie alle Systeme in der Medizin verwerfen, so würde man sehen, daß selbst die Darstellung ihrer Gedanken ein Theoretisiren wäre, daß sie auf jeder Seite Theorie aufstellen würden, um die Entbehrlichkeit aller Theorien zu zeigen. Ich kenne Aerzte, die alle Theorien verwerfen, und gerade die feinsten Theoretiker sind. Gemeiniglich wird ein neues System auch in einer ganz neuen Sprache vorgetragen; die alte Terminologie wird, oft voreilig, völlig verworfen, und barbarisch klingende Ausdrücke kommen an deren Stelle. Es wird oft ein eigenes Studium zum Verstehen dieser Ausdrücke erfordert. Begnügt man sich nun, neue Gedanken mit neuen Namen zu belegen, so ist solches nicht

zu ändern; allein man kleidet die bekanntesten trivialsten Kenntnisse in dieses neue Kleid. Dieser Vorwurf trifft wenig Brown selbst, nur die neuern Vertheidiger und Erläuterer seiner Grundsätze. Die Sprache der neuern Philosophie wird ohne Zweck in die Medizin übertragen, statt man sich begnügen sollte, die Grundsätze derselben darauf anzuwenden. Dieses erschwert das Verständniß der neuen Theorie einem großen Theile der Ausüber der Arzneywissenschaft; denn dieses Studium wird vielen Aerzten darum erschwert, weil es deren Geschäfte nicht erlauben, viel Zeit und Anstrengung darauf zu verwenden, und die sich dann lieber mit den Aussprüchen einiger ehemals tonangebenden Aerzte begnügen." — 2) Von Seiten der Nichtärzte. Die Laien in der Medizin legen der Ausbreitung eines neuen Systems in so fern beträchtliche Hindernisse in den Weg, wenn eine Veränderung in der bisherigen Behandlungsart der Kranken daraus folgt. Die aufgeklärtesten Menschen können sich nicht davon losmachen, über Gegenstände der angewandten Medizin entscheidend, selbst aburtheilend zu sprechen, und man muß sich sehr freuen, wenn sie nur nicht vom Sprechen zum Handeln übergehen. Die Ideen, nach denen sie dieses medizinische Raisonnement führen, entspringen aus zwei Quellen, aus der Lectüre medizinischer Volksschriften berühmter praktischer und anderer Aerzte, eines Tisots, Hufelands, Beckers ꝛc. ꝛc., und aus der Beobachtung der Behandlungsart in ähnlichen Fällen der Aerzte, die sie kennen, und zu denen sie Vertrauen haben. Dann kann man noch eine dritte hinzusetzen: aus dem so häufigen Wechsel der Systeme, aus den verschiedenen Ansichten der Krankheiten, bei einem und demselben Kranken von mehreren hinzugerufenen Aerzten, und bei der Hebung eines Uebels oft zufällig von einem Nichtarzte mit einem Hausmittel ꝛc. Dieses giebt dem aufgeklärten Laien Veranlassung, besonders in unserm philosophischen Zeit-

alter, darüber nachzudenken, weil ihn die Heilkunde interessiren muß, da sie ihm am nächsten liegt, auch wohl sein Körper einmal einer künstlichen Hülfe bedarf, um wieder in das rechte Geleise zu kommen. In einem einzelnen Falle von Uebelbefinden bei den Ihrigen führen Erinnerungen aus diesen Quellen zu der Ueberzeugung, daß nur eine bestimmte Behandlungsart heilend für den Kranken seyn könne; dem Ursprunge nach kann diese nun keine andere seyn, die nicht in Auflösen, Brechen, Abführen oder im Aderlassen und Schwitzen besteht; daher der Widerstand von Seiten des Kranken und der Umstehenden, wenn ein Arzt eine Behandlungsart vorschlägt, die keines der obigen Requisite mit sich vereiniget. Wenn daher der Arzt bei einem Uebel nicht auflösende und abführende Mittel gebraucht, sondern andere in Anwendung bringt, und ein glücklicher Erfolg krönt nicht sofort die Behandlung, so fordert der Kranke ein solches Mittel, und wird ihm dieses nicht gereicht, so geht er zu einem andern Arzte, und so wechselt er zum öftern, bis ihn ein Arzt nach seiner Ansicht behandelt, oder bis er unterdessen zufällig hergestellt wurde. Oft geschieht es auch, daß der Arzt eine Krankheit vergreift, oder sie ganz falsch behandelt, der neu hinzugerufene Arzt ist im Auffinden derselben durch die Zeichen ꝛc. glücklicher, und behandelt den Kranken nun ganz richtig, so daß die Krankheit bald gehoben wird, der Kranke gleich anfangs nach dem Einnehmen der Medizin und der vorgeschriebenen Diät sich zu bessern anfängt; er das Wohlthun der Behandlung fühlt, welches bei jenem gerade der entgegengesetzte Fall war, indem es bei der Behandlung schlechter ging, so entstehen die Zweifel in der Arzneykunst von dem Laien, die der Arzt noch bestätiget, indem er das Verfahren seines Vorgängers verwirft, er die unrichtige Behandlung dem Kranken erweislich macht, und nun über seinen Kollegen triumphirt, daß er den Sieg davon getragen hat. Der Neid unter den Aerz-

ten, ihre Feindschaften gegen einander, tragen oft dazu bei, die Heilkunst herabzusetzen, sie dem Laien in einem ganz anderen Lichte zu zeigen. Ein Arzt, der nicht fest in seinen medizinischen Grundsätzen ist, läßt sich leicht verleiten, in die Ideen des Kranken oder der Umstehenden einzugehen; ein Anderer, der nicht fest in seinen moralischen Grundsätzen ist (und dieses sollte doch jeder Arzt seyn), opfert die Wahrheit seinen politischen Vortheilen auf, behandelt den Kranken nach dem herrschenden Schlendrian, und bringt ihn so in eine andere Krankheit, oder in einen Zustand einer anhaltenden Krankheitsanlage, die wohl nachher durch zufällige Einflüsse oft gehoben wird. Beispiele von Aerzten, die, wie Jean Jaques Rousseau, ihre Sünden selbst bekannten, es öffentlich in ihren Schriften äußerten, sind nicht selten, und die Gründe, welche sie dafür anführen können, sind nicht im Stande, das Unmoralische der Handlung abzulehnen. Jeder praktische Arzt weiß, daß die Zahl solcher Kranken nicht geringe ist, und daß oft viel Aufmerksamkeit und Kenntniß des Charakters des Kranken oder der Umstehenden erforderlich ist, wenn man die Vorurtheile umgehen will, welche die freie Wirksamkeit des Arztes behindern. Nur selten, es sey denn, daß die Lage des Kranken lebensgefährlich oder sehr schmerzvoll ist, wird die Ueberredung des Arztes, seine Gründe im Stande seyn, dem Kranken oder dessen Angehörigen andere Erwartungen, andere Begriffe beizubringen. Die Umstände können so seyn, daß sie für den Augenblick schweigen müssen, entspricht aber für den nächsten Augenblick der Erfolg nicht ihren Erwartungen, die an eine neue Methode immer weit größer sind, so wird das einleuchtendste Raisonnement als unwahr angesehen, und nicht weiter der Befolgung werth gehalten. Daher ist es besser oder zweckmäßiger, diejenigen Menschen, die eines weiteren Nachdenkens fähig sind, oder die zum Denken gebildet worden, mit der Einfachheit und Wahr-

heit des neuen Systems der Medizin bekannt zu machen. Dieses hier angeführte bildet vielleicht allein die Ursache, warum neue Systeme sich immer so langsam ausbreiten; selbst dann, wenn sie sich innerhalb der Grenzen des Erfahrungswissens hielten, sich auf unläugbare Thatsachen stützten, folglich in ihren Vordersätzen richtig begründet, und nach strenger Folgerung und Analogie auf die Anwendung in einzelnen Fällen geführt waren. Die Wahrheit siegte, aber erst spät, nach vielen fruchtlosen Kämpfen der Gegner, die derselben nicht huldigen wollten. So ging es dem durch Kant, Fichte, Hegel ꝛc. begründeten neuen Systeme der Philosophie, so dem durch Lavoisier ꝛc. eingeführten Systeme der Chemie, so dem durch Quesnoi, Adam Smith und Andere erfundenen physiokratischen Systeme, und so dem durch Brown erfundenen, in seinen Umrissen dargestellten, durch Röschlaub, Weikard, Frank und Andere erläuterten, befestigten und noch mehr zu erläuternden Systeme der Medizin, so wie überhaupt allen neuen Systemen. Wie wenig man das Brown'sche System berücksichtigte, geht daraus hervor, daß man es in wenigen Schriften der Aerzte zu Ende des achtzehnten Jahrhunderts angeführt findet, selbst seine Kuren selten erwähnt werden, obgleich er auch einige Zeit unter dem Könige Friedrich Wilhelm dem Zweiten in Berlin lebte, und seine Kunst ausübte. Weikard übersetzte seine Grundsätze der Arzneylehre (Elementa medicinae) aus dem Lateinischen, Röschlaub gab seine sämmtlichen Werke heraus, auch sein Leben, beschrieben von seinem Sohne, dem Dr. William Cullen Brown, welches der Dr. Breyer aus dem Englischen übersetzt hatte; Girtanner gab eine ausführliche Darstellung des Brownschen Systems der praktischen Heilkunde, nebst einer vollständigen Literatur und einer Kritik desselben heraus, worin er zuletzt auf einigen Seiten bewies, daß das ganze System

nichts werth sey. Italien war das erste Land, in welchem die Brownsche Lehre Anhänger fand, besonders unter den jüngeren Aerzten; allein die Einfachheit, Wahrheit, logische Consequenz machten auch einen großen Eindruck auf ältere Aerzte. Moscati veranstaltete eine neue Lateinische Ausgabe der Elementa medicinae und begleitete sie mit einer Vorrede, worin er die Aerzte Italiens warnte, nicht in ihren ausleerenden und schwächenden Heilmethoden das einzige Heil für ihre Kranken zu suchen, sondern fleißig Browns Elemente zu studiren. Bald darauf gab Rasori eine Italienische Uebersetzung des Brownschen Handbuchs heraus, mit einigen Anmerkungen und einer Vorrede. Corminati in Pavia stritt unter dem angenommenen Namen Sacchi gegen die neue Lehre. Joseph Frank trat nur als Vertheidiger des Brownschen Systems auf. Auch Peter Frank, der sich durch seine vielen Schriften über verschiedene Gegenstände der Arzneywissenschaft einen bleibenden Ruhm für die Nachwelt erworben hat, war zu der Zeit, als das Brownsche System anfing Aufsehen zu erregen, Lehrer in Pavia und Aufseher des dortigen Hospitals, bekannte sich gleichfalls mit einigen Einschränkungen zu den Brownschen Grundsätzen. Die Ueberzeugung eines solchen Gelehrten war von den wohlthätigsten Folgen für das neue System. Eine Menge der besten Köpfe studirten nun mit Eifer die Brownschen Schriften, und wurden Anhänger der darin vorgetragenen Grundsätze. Die Kranken wurden in dem Hospitale in Pavia nach diesen Grundsätzen behandelt, und mit sehr gutem Erfolge. Die Kranken wurden schneller wieder besser; bei Vielen wurde der Fortgang der Krankheit gehoben, und Alle hatten eine schnellere Reconvalescens. Die Veränderung in den Grundsätzen des Peter Frank wurde in seinem Vaterlande, Deutschland, verbreitet, allein man widersprach ihm allgemein, bis endlich sein Sohn Joseph Frank

die Heilungsart in dem Hospitale zu Pavia bekannt machte. Der Vater schrieb eine meisterhafte Vorrede zu diesem Buche, woraus hervorgeht, daß die Einschränkungen, unter denen er das Brownsche System als wahr erkennt, nicht die Hauptsätze desselben treffen, sondern solche nach einer neueren Untersuchung bestätiget. Der schon oben mehrere Male angeführte Weikard war in Deutschland der Erste, der sich als Anhänger des neuen Systems erklärte, und gestand, daß er sich in tausend Dingen geirrt, bis Brown ihm die Augen geöffnet habe. Er trug seine neue Lehre in einem Werke unter dem Titel: „Entwurf einer einfachen Arzneikunst" vor; er machte es hierin den andern Aerzten zum Vorwurf, daß sie ihre Kranken nicht nach Browns Grundsätzen behandelt hätten; dabei suchte er die oft von Brown dunkel vorgetragenen Sätze in ein anderes Gewand zu kleiden, welches das Verständniß derselben erleichtert. Peter Frank wurde als Vorsteher des ganzen Oesterreichischen Medizinalwesens nach Wien berufen, welches Epoche in der Ausbreitung der Brownschen Lehre in Deutschland machte; denn eine Menge junger Aerzte strömte aus allen Gegenden Deutschlands nach Wien zu dem großen, musterhaft eingerichteten Krankenhause, welches unter Frank's Leitung stand, der hier Vorlesungen am Krankenbette im Brownschen Sinne den jungen Aerzten hielt. Wie sehr Frank von der Wahrheit und den wohlthätigen Folgen dieses Systems überzeugt seyn mußte, ward durch das Reglement bestätiget, das für die Kaiserlich-Königlichen Feldärzte und Chirurgen 1796 erschien; denn in demselben wird es ihnen zur Pflicht gemacht, die Kranken nach Brownschen Grundsätzen zu behandeln. — Der Professor Marcus in Bamberg, dirigirender Arzt des dortigen vortrefflich eingerichteten Hospitals, führte gleichfalls eine Behandlung der Kranken nach Brownschen Grundsätzen ein, und der dor-

tige zweite Arzt am Hospitale, der Professor Rösch-laub, trug durch seine philosophische Darstellung und Entwickelung des Brownschen Systems am meisten zur allgemeinen und überzeugenden Verständlichkeit desselben bei. — Diesen Männern, die sich unendliche Mühe gaben, ihre Kollegen für dieses System zu gewinnen, setzten sich fast alle Aerzte, die eine Stimme im medizinischen Publikum hatten, entgegen; denn man wollte nicht von der einmal mühsam erlangten Höhe des Ruhms herabsteigen, um sich als Anfänger an die Vertheidiger des neuen Systems zu schließen, und Männer, die sich bleibende Verdienste um die Arzneywissenschaft erworben hatten, wandten sich gegen Brown und seine Anhänger. Indessen war die Anregung zu einem tiefern philosophischen Forschen in der Medizin geschehen, und Brown fand Nacheiferer; man begnügte sich nicht mehr mit feststehenden Methoden, sondern dachte selbst über die Krankheiten nach, und folgte der Bahn, die der Verstand nach reiflicher Ueberlegung über den Zustand des Kranken, nach den Symptomen, die sich darboten, ihnen vorzeichnete, indem man dabei die Heilmittel und ihre Wirkungen zu Rathe zog, sie prüfte, und da anwendete, wo die Erfahrung auch für sie schon längst entschieden hatte, ohne neuere zu übergehen, deren Wirkungen noch nicht allgemein anerkannt worden, aber die dennoch sich in einzelnen Fällen wirksam bewiesen haben, wobei freilich auch der Körperzustand des Kranken, sein Temperament ꝛc. mit berücksichtiget werden muß. Vogel sagt in der Vorrede zum vierten Bande seines Handbuchs der praktischen Arzneiwissenschaft zum Gebrauche für angehende Aerzte: „Manchem Arzte lehrt seine Erfahrung durch eine zufällige Gelegenheit, oder durch besondere Veranlassungen, sein Gewinn, sein Scharfsinn, sein forschender Geist, Etwas, durch dessen Bekanntwerden sehr vielen Aerzten und der praktischen Arzneywissenschaft selbst ein wesent-

licher Dienst geleistet würde, welches er aber entweder nicht genug beachtet, weil er den Werth davon nicht für so erheblich hält, oder dessen Mittheilung er aus mancherley Ursachen unterläßt. Wahrlich oft von einer Kleinigkeit hängt das Leben eines Kranken und der glückliche Erfolg seiner Behandlung ab. Der Erfolg der, von zwei verschiedenen Aerzten bei demselben Kranken angewendeten gleichen Heilart kann so verschieden seyn, wie Tod und Leben. Gewiß giebt oft das Savoir faire allein den Ausschlag. Mit Worten läßt sich freilich bei weitem nicht Alles, was dahin gehört, ausdrücken, aber doch sehr Vieles, was so manche kleine Vortheile in der Anwendung einzelner Mittel, die geschickte Beseitigung mancher Hindernisse, die glückliche Benutzung günstiger Augenblicke, allerlei treffende Manieren und Handgriffe ꝛc. betrifft, ist allerdings mittheilbar. Und dann ist außerdem in der Ausübung noch überhaupt so Vieles ungewiß, unzuverlässig, unbestimmt, so bloß hergebracht und nachgesagt, daß kein noch so erfahrener und kluger Arzt leugnen wird, fast jeder Tag seines praktischen Lebens erschüttere seinen Glauben an Lehren, die er für unbedingt wahr hielt."

Die verschiedenen Methoden, wie man sie in neuester Zeit aufstellt, oder nach welchen man noch gegenwärtig verfährt, sind: die psychische und die dynamische Methode, welche Letztere sich wieder in viele Methoden theilt, die alle auf dieselbe mehr oder weniger zurückgeführt werden. Durch die erstere Methode, die psychische, sucht man auf die Seele des Kranken zu wirken, deren leidende Thätigkeit abzuwenden, die gesunkene zu heben und zur geregelten Seelenthätigkeit zu bringen, damit sie Herr der Leidenschaften werde, Unfälle ertragen lerne, und nicht durch solche zum Schaden des Körpers eine Erschütterung erleide, wie dieses oft der Fall ist, wo das aufgeregte Seelenvermögen eine falsche Richtung nimmt, und die Thätigkeit der Maschine

hemmt, einzelne Verrichtungen derselben ganz aufhebt. Wie oft haben nicht Nahrungssorgen, Kummer, geheime oder verfehlte Liebe ꝛc. auf den Kranken so heftig eingewirkt, daß er Abzehrung, Melancholie, Wahnwitz ꝛc. davon getragen, und da der Arzt die Ursache der Krankheit nicht kannte, sie ihm verheimlichet wurde, so konnte er auch nicht recht auf den Körper wirken, wo es jedoch geschah, wo man ihm die Ursache, wenn auch nicht nahe, doch entfernt entdeckte oder erblicken ließ, durch ein scheinbares Mitgefühl, um den Kranken zu beruhigen, und ein darauf basirtes Heilverfahren, Meister der Krankheit wurde. Das Beklagen des Zustandes, das Mitempfinden und gleichsam Mitleiden, welches hier der Arzt zeigte, wirkte schon heilsam auf den Kranken, indem es ihn beruhigte. — Auch kann man durch Hülfe der Seelenthätigkeit auf einen kranken Körper selbst wirken, indem man Leidenschaften und schädliche Gewohnheiten abzuwenden sucht, das Gemüth erheitert und es mit angenehmen Gegenständen beschäftiget, wodurch es von den Leiden, ja von den Gedanken der Uebel, die daraus entspringen können, wenn sie fortdauern, abgeleitet wird, welches besonders durch Fixirung des Geistes auf andere Gegenstände geschieht. — Zu den dynamischen Methoden gehören: die herabstimmende, erregende und die ableitende Methode als Hauptmethoden, die ihre Anwendung da finden, wo die Naturkraft des Organismus, von dem Nervensysteme ausgehend, entweder zu lebhaft angeregt worden, oder zu schwach von Statten geht, oder die Thätigkeit derselben abnorm vertheilt ist. Je nachdem nun die Naturkraft oder die Naturthätigkeit des Nervensystems in der Region des Gehirnsystems oder des Gangliensystems krankhaft gestimmt ist, je nachdem dieses Letztere mehr in der hervorgehenden Reizbarkeit, oder in den wiederhervorbringenden Organen, den absondernden und ausführenden Organen, Statt findet, versagen

sie auch eine genauere Bestimmung. Die herabstimmende Methode wird daher in Hinsicht des Nervensystems für die Gehirnregion die narkotische, in Rücksicht desselben für die Muskularparthien die antispasmodische, in Rücksicht der wiederhervorbringenden Reizbarkeit die antiphlogistische Methode. Die narkotische Methode sucht die zu heftige Thätigkeit des Cerebral- oder Gehirnsystems, in so fern besonders Gefühl, Empfindung und Bewegung daran Theil haben, sie krankhaft erhöhet und unregelmäßig sind, herabzusetzen, wozu diejenigen Mittel dienen, welche unmittelbar auf das Nervensystem und zwar betäubend auf das Gehirn und Sensorium commune oder den Ort wirken, wo alle Sinne zusammenkommen, und hier unter dem Namen der narkotischen und betäubenden bekannt sind, wozu auch die Gifte gehören. Die antispasmodische Methode sucht die abnorme Thätigkeit der Nerven in den Muskelparthien zu reguliren, oder von ihnen ab- und auf andere Theile hinzuleiten, wozu theils die öligen, theils die narkotischen Mittel, theils andere specifisch auf die Nerven, besonders des reproduktiven Systems, wirkende Mittel gebraucht werden, z. B. die Oxide oder Kalke des Zinks, Wismuths, Antimonium ꝛc. Die antiphlogistische Methode vermindert die übermäßige Thätigkeit des arteriellen oder Pulsader-Systems, und setzt das zur arteriellen Würde sich abnorm erhebende Capillargefäß wieder auf den Normalgrad zurück. Die wirksamsten Mittel dieser Methode sind direkt die Blutentziehungen, sowohl die allgemeinen, als örtlichen, die Säuren und die erschlaffenden Mittel. Indirekt die ableitenden, auf eine andere niederere Reihe von Organen die Thätigkeit der Naturkraft hinziehenden Mittel, nämlich die Salze, welche auf die Schleim erzeugenden Organe und auf die Ausleerung des Darmkanals wirken. Verminderung der Nahrungsstoffe, sorgfältige Vermeidung alles dessen, was das Blutsystem

reizen kann. — Die erregende Methode ist, in so fern sie direkt auf das gesammte Nervensystem einwirkt, die magnetische, elektrische, galvanische und analeptische, in so fern sie auf die hervorbringende Reizbarkeit hin gerichtet ist, die phlogistische, in so fern sie auf einzelne Systeme und Organe der Wiederhervorbringung gerichtet ist, die specifische Methode. Die magnetische, elektrische und galvanische Methode sind Methoden, die das Nervensystem aufregen und reizen; s. Magnetismus, Th. 82, S. 432 u. f.; Elektricität, Th. 10, S. 698 u. f. Der Galvanismus, den Galvani entdeckte, und der in einer künstlichen Anwendung von übereinander gelegten Zink- und Kupferplatten besteht, wodurch eine Elektricität in den Muskeln und Nerven der thierischen Körper hervorgebracht wird, hat auch in neuester Zeit seine Wirkung auf Kranke verloren, wenigstens ist er aus der Reihe der Heilmittel herausgetreten, eben so die Elektricität mit Anwendung der Elektrisirmaschine, und der Magnetismus oder der Magnet. Der thierische Magnetismus findet noch Anwendung, das heißt, das leise Befühlen mit der Hand oder das sanfte Streichen des Körpers mit den Fingern, besonders an reizbaren Stellen bei Personen mit schwachen reizbaren Nerven, wo die geringste Berührung leicht eine Bewegung oder Aufregung des Körpers durch die Empfindung hervorbringt. — Die analeptische oder stärkende Methode, die auf die Wiederherstellung der Kräfte des Körpers arbeitet; sie wendet diejenigen Arzneymittel an, welche entweder ausschließend und geradezu auf das Nervensystem erregend wirken, oder durch Erregung des arteriellen Systems auch auf das Nervöse erregend wirken. Dergleichen Mittel sind z. B. die Naphthen und ihre Verbindungen, das flüchtige Alkali, der Kampher, Moschus, das Castoreum, der Baldrian; ferner der Wein, die versüßten Säuren, die aromatischen Pflan-

zen und Gummiharze, die Chocolade ꝛc. — Die phlogistische Methode, welche die Thätigkeit des Herzens vermehrt, so auch des ganzen arteriellen und Capillargefäßsystems. Nachdem die Erhöhung der Thätigkeit schnell, aber vorübergehend, oder langsam, aber dauernd ist, theilt sich dieselbe Methode wieder in die excitirende oder erregende, und in die roborirende oder stärkende. Die excitirende braucht die erwähnten Mittel der vorigen Klasse, besonders den Weingeist und alle weingeisthaltigen Sachen, die ätherischen Oele und flüchtigen Gewürze; die roborirende Methode nimmt die bitteren und zusammenziehenden Pflanzenstoffe, die stärkeren Säuren, und besonders die Eisenmittel zu Hülfe. Die specifische Methode sucht auf einzelne Organe und deren Funktionen erregend zu wirken, und bis jetzt hat die Erfahrung auf mehrere Mittel dazu aufmerksam gemacht. So wirkt z. B. auf die Lungen Senega, Schwefel, Ammoniakgummi ꝛc.; auf die Haut Spießglas, flüchtige und reizende Mittel ꝛc.; auf die Nieren Squilla, Wachholder, Canthariden; auf die Verdauung die bitteren Mittel ꝛc. Auf diese Methode gründet sich auch die ableitende Methode, in welcher man die Absicht hat, die krankhafte Thätigkeit eines Organes indirekt herabzustimmen, und in einem andern eine künstlich erhöhete Thätigkeit zu erregen sucht, z. B. bei der Entzündung eines inneren Organs eine Entzündung auf der Haut erregt ꝛc. Aus der specifischen Methode entspringt die ausleerende oder evacuirende, indem, vorzüglich aus dem Darmkanale, gewisse Stoffe fortgeschafft werden sollen, die man theils als Ursache der Krankheit, oder doch der Fortdauer derselben oder einzelner Symptome, theils auch als Wirkung derselben ansieht. — Wenn die Abweichung der Thätigkeit auch eine fehlerhafte Beschaffenheit der Masse des Organismus, sowohl der festen, als flüssigen Theile, Mangel an manchen Stoffen, Ueberfluß an an-

dern, nothwendig hervorbringen muß, welche häufig wieder als Krankheitsursachen zurückwirken, und in vielen Fällen eher wieder verbessert werden können, als jene Abnormitäten gehoben werden, so kann eine das Material verändernde Methode Statt finden, welche theils auf Wegschaffung schädlicher Stoffe, die oben angeführte ausleerende Methode, theils auf Umwandlung derselben: die verbessernde Methode, theils auf Ersatz des Mangels an organischen Stoffen: die restaurirende Methode, hinwirken. Die verändernde Methode, die auch zugleich die verbessernde ist, sucht schadhafte Stoffe im Organismus, welche nicht sogleich fortgeschafft werden können, einstweilen unschädlich zu machen, z. B. Verbesserung und Neutralisirung genommener Gifte durch gegenwirkende Substanzen, Verbesserungen der Galle in dem Darmkanal durch Säuren, der faulichten Beschaffenheit der Säfte durch eben diese Mittel, des sauren Magensaftes durch Kali ꝛc. Die restaurirende Methode sucht die organische Masse zu vermehren, und dadurch die Energie der Lebenskraft dauerhaft zu erheben. Sie hat also das Nährungs- oder Ernährungsgeschäft über sich, und sucht durch dessen Vervollkommnung auf den Körper zu wirken, und so auch durch die Verbesserung der Luft durch einen belebenden Sauerstoffgas, vorzüglich in den Zimmern der Leidenden; auch durch die Anempfehlung des Einathmens einer reinen Luft außerhalb des Stadtgebietes, und dann durch Reinlichkeit, durch Baden, Wechsel der Wäsche ꝛc.; denn durch diesen Wechsel wird bei Kranken hauptsächlich mit auf die Heilung gewirkt; alle Mittel wirken besser, das ganze Nervensystem wird belebt, und die Haut wird von den wirksamsten Hindernissen der Ausdünstung befreiet. Die restaurirende Methode verdient besonders Berücksichtigung bei alten Personen, weil diese oftmals in ihrer Lebensart wechseln, hierin Veränderungen vornehmen, und sich da-

durch zu verjüngen glauben, besonders geschieht dieses in der Diät; denn wenn man bei einer gewissen Lebensart, die auch nicht regelmäßig genannt werden kann, gewisse Jahre erreicht hat, so wird man dieselbe selten ohne Nachtheil ganz abändern dürfen. Mit dem zunehmenden Alter des Menschen wird theils die innere Reaction immer schwächer, theils nimmt die Natur gleichsam einen festen Sinn an, der sich schwerlich mehr beugen läßt. Auch gewöhnt sich die menschliche Natur allmählig so sehr an gewisse Reize, Ausleerungen, Spannungen, Unordnungen, Widersprüche ꝛc., daß wenn diese nun auf einmal entfernt und aufgehoben werden, die bisher gute oder erträgliche Gesundheit eine Störung erleidet. Nur nach und nach, und wenn die Natur noch biegsam genug ist, noch nicht so rotirt und abgenutzt worden, finden solche Abänderungen Statt, und daher kommt es auch, daß bei alten Personen die Wirkungen strenger Vorschriften dieser Art zuweilen so heftig und schnell wirken, daß eine Auflösung daraus entsteht. Der Arzt kann hier durch Abänderung einer schädlichen Gewohnheit wirken, nur nicht schnell oder auf einmal, sondern nur nach und nach, mit Berücksichtigung der noch vorhandenen Kräfte, und wie sich diese sichtbar herausstellen. — Wenn in der Form des Organismus Abnormitäten vorfallen, so muß die Heilkunst sich bemühen, solche durch mechanische Hülfsleistungen zu heben, welches die chirurgische Methode ist. Sie hat entweder Trennung der organischen Masse durch mechanische Gewalt und Instrumente, oder durch Aetzmittel, oder die Wiedervereinigung getrennter Theile zum Zweck, und begreift auch die Heilung der Wunden und Knochenbrüche, der aufgehobenen Verbindung mehrerer Theile, z. B. Verrenkungen, Vorfälle, Brüche ꝛc. ꝛc. Die Chirurgie bildete ehemals einen getrennten Theil der Medizin, und zog die Entbindungskunst mit in ihren Bereich, oder vielmehr die Medizin theilte sich in die innere und

in die äußere, die Letztere, die Wundarzneykunst oder Chirurgie, wurde besonders betrieben, und hierzu gesellten sich ehemals viele Quacksalber und Charlatans, deshalb sucht man jetzt die äußere mit der inneren zu verbinden, so daß die Aerzte, z. B. in den Preußischen Staaten, beide Examen oder Prüfungen, mit dem der Entbindungskunst, machen müssen, um die Arzneywissenschaft ausüben zu können; indessen giebt es noch Chirurgen, die bloß die Chirurgie studiren, und als Wundärzte der ersten und zweiten Klasse, je nachdem sie ihr Examen machen, oder ihre Prüfung bestehen, ihre Kunst ausüben können; sie sind aber bloß auf äußere Kuren, Wunden ꝛc. beschränkt, statt jenen, den wirklichen promovirten Aerzten, die ganze Medizin auszuüben zusteht. Die Chirurgie ist also derjenige Theil der Therapie oder Heilkunst, der sich mit den äußeren Theilen des menschlichen Körpers oder Leibes beschäftiget, und alle Fehler und Krankheiten desselben zu heilen sucht. Die Grundlehren sind die Anatomie und die Physiologie; denn ohne dieselben kann man nicht einmal einen guten und sicheren Aderlaß verrichten, keine Wunde und Brüche gehörig untersuchen ꝛc. Die Chirurgie beschäftiget sich, wie schon oben angeführt worden: 1) mit Trennung derjenigen Körpertheile, deren Vereinigung der Gesundheit nachtheilig ist; 2) mit Vereinigung oder Zusammenfügung getrennter Theile, wo solches durch Gewalt oder auf eine andere Weise geschehen ist; 3) mit Wegschaffung fremdartiger Theile aus dem Körper, welches auf zweierlei Art geschehen kann: a) durch das Herausziehen, indem aus dem Körper genommen wird, was sich darin gesetzt hat, und b) durch das Abziehen, indem aus dem Körper genommen wird, was von außen in denselben gerathen ist; 4) mit Hinzusetzung, was etwa an dem Körper fehlt, wie z. B. das Ansetzen von Nasen oder von Fleischtheilen, wo solche herausgeschnitten worden, oder solche herausgefault sind, besonders bei

der Siphilis. Hier werden nun die chirurgischen Instrumente angewendet: Messer, Scheeren, Zangen, Sonden oder Sucher, Nadeln, Lanzetten, Schnepper, Spritzen, Haken ꝛc.; dann die verschiedenartigen Bandagen oder Binden, Kompressen, Schienen, Bruchbänder, Kränzchen, Schwämme ꝛc.; dann Pflaster, Salben, Aetzmittel, Kühl- und Wundwasser ꝛc. ꝛc. Ferner gehört zur Chirurgie ein scharfes Auge und eine geübte und sichere Hand bei Operationen; dann auch bei der Einbindung in falschen Lagen des Kindes ꝛc. ꝛc. Wenn der innere Arzt oft bei der Heilung unsicher geht, indem ihn die Zeichen triegen, so geht der Wundarzt um so sicherer, da ihm die Wunden vorliegen, er die Verwundung, den Schaden, mit dem Auge und der Hand untersuchen kann. Geht er nun hier aufmerksam und mit Ruhe zu Werke, beachtet er alle Fälle, die hierbei vorkommen können, und sucht er ihnen zu begegnen, so wird ihm weit leichter die Heilung eines Kranken gelingen, als dem inneren Arzte, der die Krankheit nur nach den Symptomen zu erkennen sucht, sie nur nach diesen, und den ihm sonst gebotenen Mitteln beurtheilen kann, und nach den Erfahrungen seiner Vorgänger. — Ueber die Methoden in der Therapie, in Vergleichung mit der Taktik, mit dem Motto Neckers: Le meilleur sistême est celui, de ne tenir à aucun, führt der Graf von Buquoy in seinen Anregungen*) Folgendes an:

Die Taktik und die Therapie. — Der Feldherr auf dem Schlachtfelde, und der Arzt am Krankenbette, stehen zu einander in so auffallendem Verhältnisse der Analogie, daß uns gestattet seyn möge, hier kollektiv

*) Anregungen für philosophisch-wissenschaftliche Forschung und dichterische Begeisterung, in einer Reihe von Aufsätzen, eigenthümlich der Erfindung nach und der Ausführung vom Grafen Georg von Buquoy. Leipzig, 1825.

je zwei und zwei zusammen zu fassen. — Die Taktik, so wie die Therapie, haben bisher sehr vielerlei Systeme durchgemacht; und berücksichtigen wir an beiden vorzugsweise jene Systeme, welche eine Zeit hindurch als herrschend sich behaupteten, so müssen wir gestehen, daß unter der Aegide jedes jener mannigfachen Systeme, große Schlachten gewonnen wurden, große Kuren gelangen — jedes jener Systeme hat große Feldherren, jedes jener Systeme hat große Aerzte aufzuweisen; aber kein System hat lauter große Feldherren, keines lauter große Aerzte hervorgebracht. — Kombinirt man die Geschichte der Taktik, diese letztere als Wissenschaft betrachtet, mit den Biographien der Feldherren, und eben so die Geschichte der Therapie, diese letztere als Wissenschaft betrachtet, mit der Geschichte der durch die betreffenden Aerzte vollzogenen Kuren, so gelangt man zu dem Schlusse: Nicht so sehr ist es das System, wodurch Schlachten gewonnen werden, als vielmehr das Genie des Feldherrn, in dessen Hand das System zum schreckenden Medusenhaupte wird. Eben so: Nicht so sehr ist es das System, wodurch große Kuren gelingen, als vielmehr das Genie des Arztes, der unter dieser oder jener Gestalt als heilbringende Gottheit zu dem der Qual geweiheten Geschlechte hernieder steigt. — Da ferner von jedem berühmt gewordenen Systeme nachgewiesen werden kann, daß es in vielen Fällen zum Zwecke führte, in vielen Fällen hingegen den Zweck vereitelte, so mag hier weiteres der Schluß gelten, daß jedes der bisher einige Zeit hindurch herrschend gewesenen Systeme, manche gute, aber auch manche gefährliche Seite darbiete, und daß daher dem Feldherrn, wie dem Arzte, mit dem Grundsatze: Lerne, so viel es in deinen Kräften steht, alle vorzüglichern Systeme kennen, aber lasse dich durch keines derselben je beherrschen, eben kein übler Rath ertheilt werden möchte. — Beschränken wir nun unsere Ansicht bloß auf den Ueberblick der bisherigen Systeme der Therapie, und fragen: ob denn nicht aus allen bisherigen Systemen einige wenige Grundprinzipien hervorleuchten? und welche denn diese seyen? so antworten wir

auf die erste Frage: daß sich solche gemeinschaftliche Prinzipe nicht bloß an allen bisherigen Systemen der Therapie manifestiren, sondern daß selbst kein System der Therapie vernünftiger Weise je könne aufgestellt werden, das nicht eines jener Prinzipe in sich faßte. Wir antworten ferner auf die zweite Frage: das allen Methoden der Therapie gemeinschaftliche Prinzip ist: Was du thust, geschehe in der Absicht, den Organismus von der Krankheit zu befreien. — Da diese Befreiung nur auf dreifache Weise möglich ist (wie das Folgende einleuchtend macht), so folgt, daß jede vernünftiger Weise vorgeschlagene oder je vorzuschlagende Methode der Therapie auf einem der folgenden dreierlei Prinzipe beruhen müsse: 1° Verrücke die Krankheit aus ihrem Standpunkte, umstimme sie, umwandle, modifizire sie, jedoch so, daß der Organismus, der die Krankheit A nicht zu besiegen im Stande war, nunmehr den Stellvertreter a (der eben nicht nothwendig als quantitativ vermindert sich auszusprechen bedarf) derselben, zu besiegen vermag. Hierher gehört z. B. das künstliche Herbeiführen von Metastasen durch gefließentlich herbeigeführtes Vikariren, die künstliche Einimpfung von Krankheiten, die Hahnemannische homöopathische Methode (s. weiter unten) ꝛc. — 2° Trete unmittelbar der Krankheit entgegen, greife ihr individuelles Parasitenleben an, vergifte sie und tödte sie, oder schwäche sie wenigstens so, daß der Organismus sie nunmehr zu besiegen stark genug ist, indem sie quantitativ bedeutend verändert ist. Hierher gehört z. B. die Abführung schädlicher Stoffe, die Methoden, wo contraria contrariis entgegengesetzt werden, Rasoris contrastimulus, Kiesers Expansionsmethode bei Krankheit, und Kontraktionsmethode bei Krankheitsanlage *) ꝛc. ꝛc. — 3° Ohne auf die Krankheit selbst zu wirken, potenzire oder modifizire die Lebenskraft des Organismus so, daß er fähig werde, den Krankheitsorganismus zu Boden zu werfen, und über ihn siegend hinwegzuschreiten. Hierher gehört z. B. die Anwendung der roborantia und antispasmodica, wo wegen direkter Schwäche

*) Siehe Dr. Kiesers System der Medizin.

oder Krämpfe schädliche Stoffe nicht ausgeleert werden können. Der Brownianismus hatte, auf eine höchst einseitige Weise, nur diesen sub. 3. angegebenen Gesichtspunkt ins Auge gefaßt. Da die Hahnemannsche homöopathische Methode, welche durch viele darnach gelungene Kuren ihren praktischen Werth, bis auf eine gewisse Grenze der Anwendbarkeit hin, genugsam dargethan hat, dennoch von Vielen als ein a priori sich uns aufdringender Unsinn ausgeschrieen wurde, so soll hier dargethan werden, daß in jener Methode nicht nur kein Unsinn liege, sondern daß sich vielmehr derselben eine vernunftgemäße Theorie abgewinnen lasse, aus welcher zugleich ersehen werden kann, daß die Homöopathie Hahnemanns auf dem Prinzipe der Umstimmung, s. oben, sub. 1°, der bestehenden Krankheit beruhe, daher die Homöopathie wohl nur in sehr vorherrschend dynamischen Krankheiten ihre Anwendung finden möchte. Hahnemanns Lehre soll hier nicht als die einzig seeligmachende in der Medizin vertheidiget werden; wir bemerken vielmehr, daß ihrer allgemeinen, alle übrigen pathologisch-therapeutischen Prinzipien vernichten sollenden Gültigkeit der Einwurf entgegenstehe, daß ein bestimmtes Arzneymittel nicht auf alle Individuen, die sich im Gesundheitszustande, jedes nach seiner Art, befinden, eine und dieselbe Wirkung ausübe. Sehr wahr bemerkt in dieser Hinsicht Dr. Vogt in seiner Pharmakodynamik, 1821, daß die Einwirkung der Arzneymittel durch folgende Umstände wesentlich modifizirt werde. Konstitution, Alter, Geschlecht, Klima, gewohnte Lebensweise, Idiosynkrasie, Organ der Einverleibung, besonderer Lebenszustand zur Zeit der arzneylichen Einwirkung ꝛc. ꝛc. — Für unsinnig will man bei der Hahnemannschen Methode erklären: 1° daß das Heilmittel, welches am Gesunden die Symptome a, b, g, . . ., hervorbringt, im Stande sey, die am Kranken bestehenden ähnlichen (wohl gemerkt nicht gleichen) Symptome α, β, γ, . . ., zu annulliren. Ist es denn nun aber absurd anzunehmen, daß ein schon am Normalbefinden die Symptome a, b, g, . . ., hervorrufendes Mittel, um so mehr geneigt seyn werde,

an dem durch ähnliche Symptome α, β, γ, . . ., sich aussprechenden abnormen Befinden, die der Krankheit verwandten Symptome a, b, g, . . ., hervorzurufen, und zwar so hervorzurufen, daß eigentlich nicht die Symptome a, b, g, . . ., zu jenen α, β, γ, . . ., sich hinzugesellen, als vielmehr, welches allen physiologischen Erscheinungen weit analoger ist, die Symptome α, β, γ, . . ., zu jenen a, b, g, . . ., umstimmt werden, als von welcher Manifestation vikarirender Thätigkeit die Pathologie ja unzählige Beispiele aufzuweisen hat? Ist es überdies nicht sehr wohl denkbar, daß der nach Wiederherstellung der Gesundheit ringende Organismus, es wohl vermögen könne, die Symptome a, b, g, . . ., zum Schweigen zu bringen, indeß er nicht im Stande war, die Symptome α, β, γ, . . ., zu löschen? Und ist es denn eine nothwendige Folge, daß die ehemaligen Symptome α, β, γ, . . ., wieder hervortreten müssen, wenn einmal die Symptome a, b, g, . . ., verschwunden sind? Ist es nicht vielmehr viel wahrscheinlicher, daß, da die Symptome α, β, γ, . . ., durch Umstimmung zu a, b, g, . . ., geworden, umgekehrt die Symptome a, b, g, . . ., in die Symptome α, β, γ, . . ., nur wieder durch Umstimmung übergehen könnten, nicht aber ihr, mittelst des nach Gesundheit ringenden Organismus, bewirktes gänzliches Verschwinden? — Oder die Sache von einer andern Seite betrachtet: Möchte es denn so ungereimt seyn, anzunehmen, daß die Krankheitssymptome α, β, γ, . . ., sich nur darum als eine die künstliche Kurart erheischende Krankheit äußern, weil die Symptome α, β, γ, . . ., einen gewissen Grad von Beharrlichkeit behaupten, und daß hier die ärztliche Behandlung wesentlich dahin zielen müsse, jenen Symptomen den Charakter der Vergänglichkeit des Vorübergehens mitzutheilen, da ja, wenn an α, β, γ, . . ., der Charakter von Beharrlichkeit nicht bestände, der Organismus ohne äußere künstlich angebrachte Hülfe für sich allein schon hinreichen möchte, sich von den lästigen Symptomen α, β, γ, . . ., zu befreien? Ist es überdies so unsinnig vorauszusetzen, daß das dem Organismus die Symptome a, b, g, . . ., ein-

impfende Mittel zur Folge haben werde, den schon am Organismus bestehenden Symptomen α, β, γ, . . ., etwas von der Natur und Wesenheit der Symptome a, b, g, . . ., mitzutheilen, wegen der nahen Verwandtschaft, welche besteht zwischen a und α, zwischen b und β, zwischen g und γ ꝛc., und daß daher die Symptome α, β, γ, . . ., statt ihres ursprünglichen Charakters von Beharrlichkeit, gestimmt werden möchten, den Charakter der Vergänglichkeit, des Vorübergehens anzunehmen, welcher den Symptomen α, β, γ, . . ., zukommt? Diesen Charakter eines bloß vorüber gehenden Zustandes erhält aber die statt der Gruppe α, β, γ, . . ., hervorgerufene Symptomengruppe a, b, g, . . ., bloß dadurch, daß das Arzneymittel in außerordentlich kleiner Gabe angewendet wird. Und hierin mag denn auch wesentlich der Grund liegen, warum nur sehr kleine Gaben die Heilung dem homöopathischen Arzte gewähren. Reicht er eine zu große Gabe des homöopathischen angezeigten Mittels dem Kranken, so kann zwar dessen Krankheit α, β, γ. . . ., in jene a, b, g, . . ., umgewandelt werden, allein die neue Krankheit sitzt nun eben so fest, als vorhin jene α, β, γ, . . ., daher sich der Organismus eben so wenig von der Krankheit a, b, g, . . ., zu befreien vermag, als er im Stande war, die ursprüngliche Krankheit α, β, γ, . . ., zu verscheuchen. Wird wohl gar das besagte Mittel in sehr großer Gabe gereicht, so wird eine neue oft sehr lebensgefährliche Krankheit erzeugt, oder im glücklichsten Falle reagirt der Organismus gar nicht so auf das Mittel, wie es den eigenthümlichen Symptomen des Mittels entspricht, sondern thut sein Möglichstes, um sich recht schnell von dem Gifte zu befreien. So möchte z. B. $\frac{1}{10,000}$ eines Grans Kalomel gewisse Drüsenaffektionen heilen; hingegen würde sie 1 Gran Kalomel verschlimmern, und 8 bis 10 Gran Kalomel würden auf die Drüsenaffektion gar nicht wirken, sondern bloß einen tüchtigen Durchfall zur Folge haben. — Das Wesen der homöopathischen Heilmethode besteht gleichsam darin, die konstanten Faktoren der Krankheit in variable Faktoren umzuwandeln, alles Uebrige aber dann dem

ohnedies nach Gesundheit ringenden Organismus zu überlassen, welcher nun gegen ein schon zum Wanken Gebrachtes zu Felde zieht, statt daß er zuvor seine Waffen fruchtlos gegen ein unerschütterlich eingewurzeltes Uebel wandte? — 2°. Ganz und gar absurd soll es ferner seyn, wie die Feinde der Homöopathie vorgeben, daß ein so geringer Antheil, wie z. B. ein Dezilliontel eines Grans, noch auf den Organismus sollte wirken können, und das zwar oft von einer Substanz, welche zu vielen Granen ohne Gefahr, von Diesem oder Jenem, eingenommen werden könnte; und dennoch kann ich als Beleg hierzu anführen, daß ich Augenzeuge war, wo eine achtmonatliche Zurückhaltung der Menstruation binnen drei Tagen in Ordnung gebracht ward, welche Ordnung bereits seit drei Jahren nimmer mehr gestört worden, und womit? mit einem Zehntausendtheilchen eines Grans von Chamille. — Wem es gar so unmöglich vorkommt, daß auf einen Kranken eine so kleine Quantität eines Stoffes wirken könne, welcher Stoff geeignet ist, eine ähnliche Krankheit hervorzubringen, der frage doch einen an Rheumatismen Leidenden, ob er nicht schmerzlich afficirt werde durch einen Luftzug, der oft so schwach ist, daß er nicht einmal im Stande wäre, die Flamme eines Lichtes zu bewegen. Müßte man nicht den Arzt für vollkommen stumpfsinnig halten, welcher, trotz der Betheuerung des schmerzlich afficirten Kranken, behaupten wollte, daß ein so geringer Luftzug den Kranken unmöglich afficiren könnte, weil er — der Arzt — davon nichts empfände? Man muß überhaupt von dem Wesen des Lebens, sowohl des organischen, als des physischen, sehr plump-materielle Begriffe haben, wenn man es so unglaublich findet, daß sehr kleine Impulse, bei einem sehr hohen Grade von Prädisposition zu gewissen Erscheinungen von entsprechender Diathese am lebenden Individuum sehr merkliche Effekte hervorzubringen vermögen. — Der Menschenkenner, der seine Menschenkenntniß aber nicht aus den von dem Katheder herabgelesenen Vorträgen über sogenannte Psychologie geschöpft hat, sondern in wel-

chem sie durch vielseitiges Hineingezogenwerden in die tausendfachen Fäden des geselligen Verhältnisses zum untrüglichen Gefühle erwacht ist, und billig sollte der Arzt solch ein Menschenkenner seyn; den echten Menschenkenner wird es nicht befremden, wenn er bemerkt, daß es bei bestimmten Individuen gewisse Saiten des Gemüths gebe, welche, auch nur auf das Leiseste berührt, das ganze Wesen in Aufruhr zu versetzen und eine totale Verstimmung an demselben hervorzubringen vermögen. Es bedarf eben nicht allemal des kräftigen Armes des Paukenschlägers, damit das Instrument ertöne; der zarten gestimmten Aeolsharfe werden durch den säuselnden Zephyr vernehmbare Laute entlockt.

Die Methode des Doktors Hahnemann ist darum so vielfältig, sowohl von Aerzten, als auch und hauptsächlich von Laien, angegriffen worden, weil man sich nicht überzeugen konnte, daß eine so kleine Dose irgend eines nicht zerstörenden Arzneymittels eine solche Wirkung haben könne, wie ein zerstörendes, wie z. B. die Gifte sind, die oft in ganz geringen Dosen nachtheilig wirken, wenn sie auch nicht gleich tödten. Man konnte sich nicht überzeugen, daß die Wirkung so bedeutend seyn sollte, daß dadurch eine Krankheit in ihrem Innersten angegriffen und geheilt werden könne, da eine solche unbedeutende Dose sich schon in dem Schleime, welcher die Gefäße des Körpers anfüllte, verlieren müsse, ohne eine Wirkung zu hinterlassen; denn nur die Mischung eines Mittels, und besonders durch den Extrakt, und eine größere Dose in Pulverform, Pillen ꝛc., sey es möglich auf die verschiedenen inneren Körpertheile zu wirken, weil sich ein solches Mittel im Körper um so mehr verbreiten könne, und dieses wegen der Menge seiner Theile in der Ausdehnung, also sey auch die Wirkung gewisser, weil es immer etwas Wirksames nachlassen müsse; denn würde man auch ein Mittel bis zum höchsten Grade der Concentricität, zur Quintessenz, bringen, so sey des-

sen Wirkung in der geringen Dose doch nur unscheinbar und also zweifelhaft, und wenn es auf die Folge auch wirksam seyn könne, nachdem es sich im Körper entwickelt hätte, so würde es auch schon längst aus dem Körper durch die Nahrungsmittel ꝛc. gebracht worden seyn. Die Wirkung eines Mittels müsse daher in der bestimmten Zeit geschehen, welche man dazu aussetzte, ehe man Nahrungsmittel zu sich nehmen könne, also in der Zwischenzeit des Gebrauchs und der Einnahme der Speisen und Getränke, sonst sey keine regelmäßige Wirkung davon zu erwarten. Wollte man nun auch annehmen, daß der Körper eines am Rheumatismus Leidenden schon von dem geringsten Luftzuge angegriffen werde, solchen schon empfinde, so empfinde auch der gesündeste Körper schon eine feuchte Luft, und werde von derselben durchdrungen, indem gleichsam seine Nerven davon afficirt würden. Wie viele Menschen fände man nicht, die übrigens ganz gesund wären, aber dennoch die Witterungsveränderungen gleich dem Barometer schon vorher ansagen könnten, weil ihr Körper durch die Veränderung der Luft in der Atmosphäre afficirt oder angegriffen würde. Ganz anders verhalte es sich aber mit dem Einnehmen einer ganz kleinen Dose einer Arzney, und wenn diese auch den ausgezogensten Extrakt eines Mittels enthielte; denn hier habe das Mittel mit vielen Körpertheilen zu thun, um zu wirken, nicht bloß mit den Nerven, mithin müsse es sich auch überall hin verbreiten; dann berühre die feuchte Luft auch den ganzen Körper, und erschüttere ihn gleichsam, dieses würde man aber nicht bei einem solchen Arzneymittel fühlen; denn hierbei zeige sich die Wirkung nur unmerkbar, selbst bei den Mitteln des allopatischen Arztes, wie viel weniger müsse nun nicht eine so geringe Dose des Homöopathen wirken, das Atom eines Mittels; wenn hier etwas wirke, so sey es mehr die Diät, die bei diesen Mitteln beobachtet werden müßte, und der Glaube an deren Un-

fehlbarkeit; denn bei allen den oben angeführten Methoden sey die Wirkung anfangs immer der Methode günstig gewesen, und dieses oft durch das feste Vertrauen des Kranken auf die ärztliche Behandlung; nachher habe sie wieder nachgelassen, und eine neue Methode habe wieder Wunder gewirkt. Auf diese Weise sey das Gespräch über die Homöopathie geführt worden, und noch bis jetzt sey man nicht völlig über die Erfolge der homöopathischen Kuren befriediget, sey die Anzahl der Gegner dieser Methode noch sehr groß, auch finde sich noch keine ansehnliche Krankheit im Heilungsverzeichnisse der Homöopathie. — Die specielle Therapie beschäftiget sich mit der Anwendung aller der oben angeführten allgemeinen Gesetze und Methoden auf einzelne Krankheiten oder Krankheitsfälle, um nach dem verschiedenen Charakter und den Perioden derselben auch jedesmal ihre Behandlung einzurichten, die gesunkene Thätigkeit des Organismus wieder zu erhöhen und herzustellen, welches der kräftigste Hebel zur Heilung ist. Bei der speciellen Therapie werden die Krankheitszustände genau unterschieden, und besonders bei ähnlichen Krankheiten, weil hier leicht ein Vergreifen Statt finden kann, und auch oft entgegengesetzte Maaßregeln erfordert werden. Ist eine schnelle Hülfe nöthig, und man hätte z. B. keine Zeit, auf eine nähere Aufklärung zu warten, so muß schnell eine Entschließung gefaßt werden, und solches um so mehr, da der Arzt oft nicht lange bei dem Krankenbette verweilen kann, und mehrere Kranken besuchen muß. Er wird also hier nach den gewöhnlichen Zeichen und andern Merkmalen die Umstände schnell erwägen und vergleichen, und sich für das Eine oder das Andere entscheiden, welches ihm ein Uebergewicht für die Krankheit giebt. Was ihm hier an der Gewißheit abgeht, wird oft dadurch gut gemacht, daß der Schaden, den ein Mittel im Falle einer Irrung machen möchte, durch ein anderes schnell vorher zu schickendes

möglichst verhütet wird, und wenn auch dieses einigen Nachtheil verursachen sollte. Wenn z. B. bei vollkommen deutlichen Zeichen von Unreinigkeiten im Magen, und wegen heftiger inflammatorisch scheinender Schmerzen im Epigastrium, so daß solches nicht die geringste äußerliche Berührung leiden kann, der Arzt unschlüssig wäre, ein Brechmittel zu geben, so wäre doch das nächste, was er thun würde, erst etwas Blut zu lassen. Hier, sagt ein erfahrener Arzt, kann diese Behandlung gut seyn, es kann aber auch seyn, daß das Aderlassen den übrigen Umständen sehr entgegen ist; denn wäre wirklich der Magen entzündet, so könnte eine geringe Blutausleerung wenig helfen. Unter solchen Umständen soll nun ein Blasenpflaster auf den Magen gelegt, in Verbindung mit einer Menge erweichender und verdünnender Getränke anzurathen seyn, und sobald das Pflaster den Magen geröthet hat, so soll ein Brechmittel folgen. Außer dem geringen Schmerze kann das Blasenpflaster keinen wesentlichen Schaden thun, aber durch Ableitung des etwa entzündlichen Reizes und Krumpfes den größten Vortheil schaffen. Es soll nichts thun, wenn das Blasenpflaster auch unnöthig gewesen wäre; denn die schmerzhafte Empfindung in der Herzgrube kann von einer sofort auszuleerenden Schärfe ohne die geringste Entzündung sehr stark seyn; es kann aber auch etwas Entzündliches damit verbunden seyn. Mit voller Gewißheit läßt sich solches nicht immer bestimmen; indessen ist es doch ein Anleit, bei dergleichen Fällen auf einzelne Krankheiten zu schließen, und darnach zu verfahren. In der speziellen Therapie muß man auf Alles achten, muß man jedes sich zeigende Merkmal in einer Krankheit in Betrachtung ziehen, weil es zur Aufklärung derselben führt, um darnach die Heilung einzurichten, die gehörigen Mittel zu verschreiben und anzuwenden. Ein Mehreres hierüber kommt unter den einzelnen Krankheiten in der Encyklopädie vor.

**Therapnaei**, in der Götterlehre, eine Benennung der beiden Brüder Castor und Pollux, von ihrem Tempel zu Therapne.

**Theriaca**, s. den folgenden Artikel.

**Theriak**, Theriaca, Fr. Theriaque, eine ehemals berühmte Arzney in Form einer Latwerge, welche auch als ein Gegengift angepriesen wurde, und dessen Zusammensetzung sich von Andromachus von Creta, einem Leibarzte des Kaisers Nero, herschreibt, welcher die Zusammensetzung in einem besondern Gedichte, das uns Galen*) aufbehalten, beschrieben hat. Diese Mischung besteht aus fast siebzig Heilmitteln, von denen einige ganz unwirksam, andere sich unter einander ganz entgegengesetzt sind, so, daß sie sich in der Wirkung aufheben. Diese Arzneymittel wurden gepulvert, und mit Honig zu einer Latwerge gemacht. Der gesuchteste war derjenige, der von seinem Erfinder: Theriaca Andromachi hieß, und der auch zu Rom von den Jesuiten bereitet, und, mit einem besonderen Privilegium versehen, verkauft und verschickt wurde. Nächst diesem war der Venetianische Theriak im Rufe; dann verfertigte man ihn in Frankreich, besonders in Montpellier, und in den Apotheken vieler Städte von Deutschland und Holland. Er wird in blechernen Büchsen von einem ganzen, halben und Viertelpfunde, die zum Zeichen die Madonna, einen Straußvogel ꝛc. führen, in den Handel gebracht, ist aber in neuester Zeit wenig mehr im Gebrauche, und hat das Ansehen verloren, in welchem er ehemals stand, so, daß er mit gewissen Feierlichkeiten von den Apothekern, in Beisein der Magistratspersonen des Orts, zusammengesetzt werden mußte. Die Anwendung dieses Arzneymittels in der Zeit seines Rufes war gegen viele Uebel, besonders gegen genossenes Gift und wider die Pest; dann bei den Masern, Blattern,

*) De antidotis. Lib. I. p. 433.

Faulfieber, der Schlafsucht, Epilepsie, beim Schlage; auch in Brustkränken. Man gab ihn in Scorzoneren-, Kard obenediften- oder in einem andern kräftigen Wasser, von einem Drittel- bis zu einem ganzen Quentchen, auch darüber, nach der Constitution des Kranken und der Heftigkeit des Uebels. Aeußerlich wurde er gegen die Pestbeulen und andere Auswüchse und Schäden empfohlen, und den Kindern zur Vertreibung der Würmer über den Nabel und Bauch pflasterweise gelegt. Man suchte auch die Zusammensetzung des Theriaks auf mancherlei Weise zu verbessern, und so entstanden der himmlische Theriak, Theriaca coelestis, die Theriakessenz und der Theriakextrakt, Essentia et Extractum Theriacae, das Theriakwasser, Fr. Eau thériacale, der Theriakessig, Vinaigre thériacal, welche letztere Mischungen von Montpellier kommen, und dann der Rosoglio di Triacca von Udine und Triest. Nach dem Marsi. Ficinus soll nichts heilsamer für alte Leute seyn, um ihre Glieder zu erwärmen, und das Gehirn zu stärken, als der Theriak. Man soll, hierauf bezogen, ihn von 20 bis 30 Gran im Herbste und Winter zweimal, im Frühlinge und Sommer aber nur einmal wöchentlich, mit einem wenig Wein ꝛc., und bei warmer Jahreszeit mit etwas Rosenwasser des Morgens sechs Stunden vor dem Mittagsessen einnehmen, aber den Tag über, bei diesem Gebrauche, keine hitzigen Speisen und Getränke genießen. Die Species, woraus der Theriak besteht, hier anzuführen, würde den Zweck nicht erfüllen, da er außer Gebrauch gekommen ist, und wo man ihn noch vorfindet, da hat man andere Species zu seiner Bereitung genommen, mit denen man sehr geheimnißvoll thut, wie man schon immer mit der Zusammensetzung dieser Arzney gethan hat, so daß nie davon Etwas veröffentlicht worden ist, welches man für die wirkliche Zusammensetzung hätte halten können, mithin nützt auch eine ungewisse Bereitungsart nichts. Der

gemeine Theriak, Theriaca Diatessaron, wird aus Enzianwurzel, Osterluzeywurzel, Lorbeeren, Wachholderbeeren, Myrrhen und Honig bereitet. Ueber die Bereitung der S. 245 angeführten Essenzen, Extrakte ꝛc. aus dem Theriak, läßt sich ebenfalls nichts sagen. — Ueber den Theriak haben Galen, Maranta, Sylvaticus, Bonfinius und Andere geschrieben.

**Theriakessenz**, s. oben, unter Theriak.

**Theriakessig**, s. daselbst.

**Theriakextrakt**, s. das.

**Theriakkraut**, eine Benennung des gemeinen Baldrians, s. unter Valeriana, in V.

**Theriakrosoglio**, s. oben, unter Theriak.

**Theriakwasser**, eine Mischung aus Theriak, Citronenschalen, Rautenblättern, Angelika, Diptam ꝛc. mit Weingeist und Wachholderwasser destillirt.

**Theriakweinessig**, Theriakessig, s. oben, S. 245.

**Theridium**, der Lateinische Name der Kreuzspinne.

**Therimachus**, in der Götterlehre, ein Sohn des Herkules und der Megara; er soll mit seinen Brüdern auf Befehl des Eurystheus ermordet worden seyn; nach dem Lysimachus sollen sie durch Leute, mit denen sie Freundschaft hielten, das Leben verloren haben.

**Thermae**, Gr. Θερμαι, bei den Griechen und Römern, Badehäuser, Bäder, Badestuben. Ueber diese Badestuben ist schon im Allgemeinen das Nöthige unter Stube (Bad-), Th. 176, S. 239 u. f., gesagt worden; hier können nur noch die einzelnen bei den Römern sich ausgezeichneten Bäder einen Platz finden. 1) Die Agrippinischen Bäder, Thermae Agrippae, in der neunten Region der Stadt Rom. Diese Bäder erbauete Agrippa für sich, hinterließ sie aber in seinem Testamente dem Römischen Volke, so daß sie von Jedem gebraucht werden konnten. Diese Bäder waren mit einer encaustischen Malerey verziert; auch in den Zimmern, wo die Wände mit Marmor bekleidet waren, fand man Gemälde. Unter den Bildsäulen befand sich

eine eherne, welche einen Badenden vorstellte, der sich im Bade die Haut von dem Schmutze reinigte oder schabte. Diese Bildsäule gefiel dem Kaiser Tiberius so gut, daß er sie in sein Zimmer, und dafür eine andere an deren Stelle setzen ließ. Hierüber empörte sich das Volk, so daß der Kaiser sich genöthiget sah, solche wieder an ihre vorige Stelle setzen zu lassen. Diese Bäder haben zwischen dem Pantheon und dem Pallaste der Cesarini gestanden, und man sah noch in späterer Zeit ein Stück von diesen Bädern daselbst.

2) Die Alexandrinischen Bäder, Thermae Alexandrinae, in der neunten Region der Stadt Rom, von dem Kaiser Alexander Severus erbauet, nach Andern schon vom Nero. Es scheint aber wahrscheinlicher zu seyn, daß Severus sie neu erbauet, und solches neben den Neronischen, oder daß er diese so vergrößert habe, daß daraus ein fast ganz neues Bauwerk entstanden. Er nahm noch einen kleinen Wald vor seinem Hause, den er angekauft hatte, dazu, und ließ das Haus niederreißen. Man glaubt, daß nach dieser Zeit keine Häuser mehr bei den Bädern gebauet wurden. Von diesen Bädern ist in Rom nichts mehr zu sehen; Man will nur noch Stücke von alten Fußböden gefunden haben, auch bleyerne Röhren und einen Brunnen, dessen Wasser man nicht ausschöpfen konnte. Diese Fragmente der Baukunst hat man nun für Ueberbleibsel der Alexandrinischen Bäder gehalten; der Brunnen soll das Wasser zu diesen Bädern geleitet haben.

3) Die Antonianischen Bäder, Thermae Antoninianae, in der zehnten Region der Stadt, welche der Kaiser Antonius Caracalla hat erbauen lassen. Sie wurden zu den prachtvollsten gerechnet. Es befand sich darin ein Zimmer für den Sommer, dessen Gewölbe auf einem ehernen Gitterwerke ruhete, und solches von einer Ausdehnung, daß sich damals kein Künstler trauete, ein ähnliches zu machen. Man findet jetzt nur Ruinen davon, bei den Kirchen der heiligen Bal-

bina, des Nereus und Achilleus, und dem Römischen Kollegium, welcher sich die Schüler des genannten Kollegiums zu Spiel- und Spazierplätzen bedienen sollen, wozu sie der Pabst Paul der Fünfte einrichten ließ. Die aufgefundenen schönen Säulen hat man zu andern Gegenständen verbraucht; auch sollen die Trümmer von Marmor, von aller Schönheit entblößt, noch Bewunderung erregt haben. Du Perac hat sie auf zwei Tafeln vorgestellt. Serlius hat einen Grundriß davon geliefert, und nach seinem Urtheile sollen an Schönheit und Kunst keine Bäder diesen gleich kommen. Sie werden noch jetzt die Antonianischen Bäder genannt. Der Kaiser Heliogabalus hat den Portikus hinzufügen, und der Kaiser Alexander Severus das Ganze vollenden lassen.

4) Die Aurelianischen Bäder, Thermae Aureliani, von dem Kaiser Aurelianus erbauet, waren in der vierzehnten Region der Stadt, jenseits der Tiber. Man will noch Trümmer davon zu Anfange des vorigen Jahrhunderts zwischen der Kirche des heiligen Franciscus in Ripa, oder in Transtiberina, und dem Berge Janicula gefunden haben.

5) Die Commodianischen Bäder, Thermae Commodianae, in der ersten Region der Stadt, wo sie der Kaiser Commodus von dem Baumeister Cleander erbauen ließ. Von diesen Bädern findet man nichts mehr.

6) Die Constantinischen Bäder, Thermae Constantinianae, in der sechsten Region der Stadt, welche der Kaiser Constantin der Große erbauen und prachtvoll auszieren ließ. Man findet von diesen Bädern noch Ruinen in Rom. Der Kardinal Borghese, der den Mazarinischen Pallast unter dem Pabste Paul den Fünften erbauen ließ, hat viele dieser Ruinen der Erde gleich machen lassen, besonders das viereckige und runde Mauerwerk mit hohen Gewölben, worauf man

zu einem derselben auf hundert Stufen ging. Die Bildsäulen von dem Kaiser Constantin und seinen zwei Söhnen, dem Constantin und dem Constantius, die man daselbst fand, sind auf das jetzige Kapitol gebracht worden. Stephan du Perac giebt Tab. 32 eine Abbildung davon, und bald nach dessen Abzeichnung wurden sie zu Häusern und Kornböden verwendet.

7) Die Decianischen Bäder, Thermae Decianae, in der dreizehnten Region der Stadt, auf dem Aventino, woselbst sie der Rath und das Volk zu Ehren des Kaisers Decian erbauen ließen, deren Ruinen zum Baue der Kirche des heiligen Priscus verwendet worden. Einige ziehen solches in Zweifel, und wollen die Ruinen, welche Ursinus und Marlianus noch gesehen haben, zu den Bädern des Varians rechnen.

8) Die Diokletianischen Bäder, Thermae Diocletianae, in der sechsten Region der Stadt, von dem Kaiser Diokletianus erbauet. Er brauchte zum Bau derselben über 40,000 Christensklaven. Ihre Ausdehnung war so groß, daß sie die Kirche, das Kloster und die weitläuftigen Gärten der Bernhardiner Mönche, und auch die Kirche, das Kloster und die gleichfalls großen Gärten der Karthäuser, dann noch zwei große freie Plätze, die großen Kornmagazine der Päbstlichen Kammer, den Springbrunnen des Terminus, nebst vielen Weinbergen und kleinen Häusern umfaßten. Von ihnen heißt die ganze Gegend jetzt Termini. Die Kirche des heiligen Bernhard ist bloß ein warmes Bad derselben gewesen; aus einem andern ist die Karthäuserkirche oder die Santa Maria degli Angeli erbauet worden, die Michael Angelus ganz vollendet hat. Ein anderes Stück von einem warmen Bade hat man noch zu Anfange des vorigen Jahrhunderts am Eingange der Villa Peretti gesehen, und davon die eigentliche Breite dieser Bäder abnehmen können. Der mar-

mornen Badesitze waren an dreitausend. Die Christen, die als Sklaven daran haben arbeiten müssen, haben ihr Andenken noch hin und wieder zurückgelassen, indem sie in viele Steine heimlich Kreuze eingehauen haben. Steph. du Perac hat von den Ruinen dieser Bäder, wie er sie noch zu seiner Zeit gesehen, Abbildungen gegeben, von denen die Pinakothek oder der Bildersaal daran Bewunderung verdient, weil man die Höhe und Weite desselben ersehen kann.

9) Die Domitianischen Bäder, Thermae Domitianae, in der neunten Region der Stadt, wo jetzt das Kloster der Nonnen des heiligen Silvester steht. Man zieht sie jedoch in Zweifel, indem Domitian die Bäder des Titus, nachdem sie abgebrannt waren, wieder hat erbauen lassen, weshalb sie dem Domitian zugeschrieben werden.

10) Die Bäder des Domitius, Thermae Domitii, in der vierten Region der Stadt, welche der Bürgermeister Domitius zur Zeit seines Amtes hat erbauen lassen, sonst weiß man davon weiter nichts.

11) Die Gadarenischen Bäder, Thermae Gadarenae, waren Bäder bei der Stadt Gadara in Gaulonitide, und also jenseits des Galiläischen Meeres, unten an dem Berge, auf dem die besagte Stadt lag. Das Wasser soll aber an sich nicht viel getaugt haben, indem auch dem Viehe, wenn es davon getrunken, die Hörner, Haare und Klauen aus- und abgefallen sind; nur in Vermischung mit anderem Wasser soll es zur Arzney gedient haben. Der Ort, wo sie sich befanden, hieß Amatha; auch feierte man jährlich ein besonderes Fest daselbst. Es sollen Männer und Frauen sich zusammen darin gebadet haben, und diese Bäder, nebst denen zu Baiis in Italien, sollen die angenehmsten der Welt gewesen seyn.

12) Die Hadrianischen Bäder, Thermae Hadriani, in der neunten Region der Stadt. Es ist hier

ungewiß, ob diese Bäder wirklich in Rom vorhanden gewesen sind, man glaubt eher, und mit mehr Wahrscheinlichkeit, daß es die schon oben angeführten Agrippinischen Bäder, die Hadrian erneuern ließ, gewesen sind.

13) Die Neronischen Bäder, Thermae Neronianae, in der neunten Region der Stadt, von dem Kaiser Nero im neunten Jahre seiner Regierung erbauet. Die Ruinen davon befanden sich noch vor einiger Zeit in dem Pallaste der Großherzoge von Florenz, und von ihnen ist auch die Kirche des heiligen Salvator, ehemals die Kirche S. Jacobi in Thermis genannt. Von ihnen schreibt Martial: Quid Nerone pejus? Quid Thermis melius Neronianis? Da sie späterhin Alexander Severus wieder erneuern ließ, auch neue Gebäude hinzu gefügt wurden, so wurden sie Alexandrinische Bäder genannt, da der Name Nero bei allen Menschen verhaßt war. Siehe auch oben, die Alexandrinischen Bäder.

14) Die Novatischen Bäder, Thermae Novati, in der fünften Region der Stadt, woselbst sie Novatus und Timotheus, Brüder der heiligen Pudentia, erbauet haben sollen. Sie sollen zwischen der jetzigen Kirche der heiligen Pudentia und des Laurentius gestanden haben, wogegen Andere sich bemüheten zu beweisen, daß auf ihrer Stelle die Kirche der heiligen Praxede stehe. Die Praxede soll den Pabst Pius den Ersten gebeten haben, diese Bäder, da sich derselben Niemand bediente, zu einer Kirche zu machen, die er dann nach ihrem Tode ihr selbst gewidmet hatte. Die Kirche ist ein schönes Bauwerk, welches besonders der heilige Borromeus und Leo der Eilfte, da er noch Kardinal war, haben in einen bessern Stand setzen lassen. Es sollen ohne die Körper der Proxede und ihrer Schwester an 3200 andere Heilige hier begraben liegen. Auch soll ein Stück von

der Säule darin vorhanden seyn, woran Christus gegeißelt worden, und deshalb wird diese Kirche auch sehr von Andächtigen besucht. Donatus giebt einen Abriß von diesen Bädern, wie sie zuerst ausgesehen haben, und auch nachher.

15) Die Olympiadischen Bäder, Thermae Olympiadis, in der fünften Region der Stadt; von welcher Olympiade sie aber den Namen erhalten haben, ist nicht bekannt. In diesen Bädern soll ehemals der heilige Laurentius auf einem Roste gebraten, und nachher, wo es geschehen, ihm eine Kirche erbauet worden seyn; diese Kirche heißt jetzt la Chiesa di Santo Lorenzo in Panisperna, und ein Kardinalpriester führt von derselben den Titel.

16) Die Philippischen Bäder, Thermae Philippi, in der dritten Region der Stadt, die der Kaiser Philipp der Araber hat erbauen lassen. Bei der Kirche di S. Matteo in Merulana sollen noch ihre Ruinen zu sehen gewesen seyn.

17) Die Severianischen Bäder, Thermae Severianae, in der ersten Region der Stadt, vor dem Capenischen Thore, oder dem jetzigen Thore des heiligen Sebastian. Der Kaiser Alexander Severus ließ sie erbauen. Man findet von ihnen keine Ruinen mehr.

18) Die Tacituschen Bäder, Thermae Taciti, wurden von dem Kaiser dieses Namens erbauet, und solches auf seine Kosten für das Römische Volk. Auch ihr Standort ist unbekannt.

19) Die Tiberiadischen Bäder, Thermae Tiberienses, bei der Stadt Tiberiade in Galiläa, welche auch Emmaus genannt wurden; sie waren sehr heiß, und das Wasser hatte einen schwefeligen Geschmack. Die vorhandenen Ruinen wurden zu Anfange des verwichenen Jahrhunderts durch ein Erdbeben verschüttet. Sie waren im Alterthume sehr berühmt.

20) Die Bäder des Titus, Thermae Titi, in der dritten Region der Stadt, von dem Kaiser Titus erbauet. Sie wurden von dem Trajan erneuert, oder dieser Kaiser ließ noch einige neue Gebäude daran setzen, und deshalb wurden sie auch Trajanische Bäder genannt, und da auch Hadrian sie renoviren ließ, so bekamen sie auch diesen Namen. Jetzt steht in ihrem Bezirke die Kirche S. Petri in Vinculis mit Kloster und Gärten. Die Ruinen dieser Bäder, welche du Perac Tab. 17 und 18 vorgestellt hat, haben sich sehr vermindert. Die sieben Gewölbe unter der Erde, welche von dem Volke die sieben Säle genannt werden, sollen sich besonders auszeichnen, und so auch ein schönes Bassin, welches man in die Gärten des Großherzogs von Florenz auf dem Monte Pincio gebracht hat. — Die Trajanischen Bäder, Thermae Trajani, s. den vorhergehenden Artikel.

21) Die Variusschen Bäder, Thermae Variae, in der dreizehnten Region der Stadt, woselbst sie der Kaiser Varius Antonius Heliogabalus erbauen ließ; aber der Sohn des Severus, Antoninus, hatte sie schon angefangen. Die Ruinen dieser Bäder will man noch im verwichenen Jahrhunderte auf dem Aventino gesehen haben, indessen ist man hierin nicht gewiß gewesen, ob sie von diesen oder von den Decianischen Bädern herstammen.

**Thermische Seide**, Seide, welche auf der Insel Thermia auf dem Archipelagus gewonnen wird. Mit dieser Seide treiben die Einwohner dieser Insel einen ansehnlichen Handel, indem sie eben so hoch geschätzt wird, als diejenige von Tina. Man verkauft sie auf Thermia ohne Schalen, die man unter der Seide von Tina noch viele findet. Das Pfund dieser Seide wird zu 1 bis 2 Rthlr. verkauft, je nachdem viel oder wenig gewonnen wird, und auch nach der Concurrenz oder Mitbewer-

bung dieses Artikels. Die Gewinnung ist jährlich 1000 bis 1200 Pfund.

**Thermolampe**, eine Lampe, welche der Franzose Lebon vor mehr denn vierzig Jahren erfand; sie war die erste Veranlassung der Steinkohlengas-Entwickelung und Beleuchtung. Bei dieser Lebonschen Vorrichtung wurde in einem eigenen Behältnisse aus Steinkohlen oder aus Holz, oder aus andern brennbaren Materien die brennbare Luft entwickelt, die, möglichst gereiniget, durch Röhren an denjenigen Ort sich hinbewegte, wo sie aus ganz feinen Oeffnungen ausströmen, und über denselben entzündet werden sollte; sie brannte dann, ohne Docht, mit einer hellen sanften Flamme, wobei der Entwickelungsapparat zugleich das Zimmer heizte, und als Nebenprodukt die Holzsäure lieferte. Die Engländer Boulton und Watt vervollkommneten einige Jahre darauf diese Erfindung, und machten mehr zur Beleuchtung im Großen, anfangs hauptsächlich in Manufakturen, einen sehr nützlichen Gebrauch davon. S. unter Steinkohlen-Gasbeleuchtung, Th. 172, S. 571 u. f. Als man nun sah, daß hier durch die Gasbeleuchtung sehr viele andere Lichter gespart wurden, daß die Gaslichter (die aus verschiedenen Röhrenzweigen oder Verbrennern strömende und angezündete brennbare Luft) eine, je nach der Art der Röhrenmündung solide oder hohle, reine helle Flamme, ohne Flimmern, ohne Rauch und ohne Funken, bildeten, daß man auch die Nebenprodukte, vorzüglich den Theer, mit Vortheil benutzen, und die übrig gebliebenen abdestillirten Kohlen (Coaks), welche eine große Hitzkraft besitzen, zu Schmelz-, Schmiede- und Brennprozessen gut benutzen konnte, so wendete man sie auch zur Straßenbeleuchtung an; wie nun dieses geschieht, ist unter Steinkohle, Th. 172, S. 505 u. f., beschrieben worden. — Die Deutsche Thermolampe erfand Winzler in Wien, und auch ihre Anwendung ins Große, deren

Möglichkeit so sehr bezweifelt ward. Diese Entdeckung soll sowohl in ihrer Art und Form einzig, als auch höchst originell und einträglich seyn, hauptsächlich zum Besten der Europäischen Forst- und Waldkultur. Besonders soll sie den Besitzern von Hochöfen, Schmelzhütten, Hammerwerken, Ziegel- und Kalkbrennereyen, und von Sudapparaten im Großen, wozu beträchtliche Quantitäten von Brennstoff erforderlich sind, wie z. B. bei Salzsiedereyen oder Salzpfannen, Salpeter-, schwefelsauren Eisen- oder Vitriol-, Alaun- und Potaschsiedereyen von großem Nutzen seyn. Deshalb hatte der Erfinder von seiner zu Klosterneuburg errichteten großen Thermolampe Modelle anfertigen lassen, und sie mit einem dazu gehörigen Material-Verzeichnisse, einem Bauunterrichte, und einer genauen Anweisnng, wie mittelst dieser pyrotechnischen Anstalt sogleich mit gutem Erfolge operirt werden kann, begleitet. Obgleich die Erfahrung noch nicht genau bewiesen hatte, welche Quantitäten von Brennstoff jeder Gattung man auf diesem Wege mit einem Male in Arbeit nehmen könne, so hat man es im Anfange von 50 Pfunden Holzes auf 2000 Centner oder auf volle 100 Klafter zu treiben gewagt, und es ist vollkommen geglückt, ja man war der Meinung, daß es gar keine Schwierigkeiten haben könne, Thermolampen auf 500 Klafter Holzes von jeder Art mit gutem Erfolge anlegen und behandeln zu können. Aus jeder Klafter des Holzes kann durch ihre naturgemäße Zerlegung im verschlossenen Raume: 1) an die 30 Metzen vortrefflicher Kohlen; 2) über drei Eymer mit Theer gemischter Holzsäure, und 3) so viel Wasserstoffgas gewonnen oder erzeugt werden, daß mittelst der Letzteren noch nebenher bei jeder Operation, deren des Jahres hindurch ganz bequem zwanzig unternommen werden können, 200,000 Mauerziegel, oder statt derselben eine verhältnißmäßige Quantität Kalk, Gyps ꝛc. vollkommen gratis, das heißt, ohne

ohne den geringsten andern Brennstoff, gebrannt werden können. Das in der Thermolampe behandelte Holz wird nämlich nicht in Asche verwandelt, wie in allen bisherigen Brennanstalten der Welt, sondern es dauert nach geendigter Operation in der Kohle immer noch als Brennstoff fort, nachdem es schon alle verflüchtigungsbaren Edukte und Produkte verloren, oder an den Künstler abgegeben hat, und übersteigt im Verkohlungszustande noch sogar weit den Werth des angewandten Holzes. Aber nicht bloß Holz, sondern auch Torf und Steinkohlen jeder Art können in der Thermolampe behandelt werden, wobei jene in geruchlose Torfkohlen, diese in sogenannte Coaks und Cinders übergehen, denen jene Theile genommen worden, welche das Geruchsorgan so unangenehm berühren, und manchen Lungen eben so lästig sind, wie die oxidirbaren Metalle. — In Hinsicht der Ziegel entwickelt sich aus jeder Klafter des geringsten Holzes so viele brennbare Luft oder Wasserstoffgas, daß solche hinreichend ist, 2000 Rohziegel vollkommen, ja wenn man will, bis zu ihrer Verglasung durchzubrennen; und gute Steinkohlen entwickelten sogar sechs- bis siebenmal so viel Wasserstoffgas, als das beste Holz. Die Britten hatten bis in das zweite Jahrzehen dieses Jahrhunderts, trotz ihrer musterhaften Industrie, noch keine Steinkohlen-Abschwefelungs- oder Entsäuerungs-Anstalten im Großen eingeführt, obgleich man die Thermolampe im Kleinen, nach Lebons Erfindung zur Erleuchtung in den Fabriken und Theatern anwendete, im Großen war sie ihnen damals noch ganz unbekannt, also auch die Deutsche Thermolampe, und dennoch hatte die Brittische Regierung, laut der öffentlich ausgegebenen Schätzungstabellen, aus ihrer Steinkohlen-Verwendung einen jährlichen Nutzen von mehr denn 114 Millionen Pfund Sterling. Aus der Anwendung dieser Thermolampe ergiebt sich der kaum zu berechnende Vortheil, sowohl für den Privatunternehmer, als auch,

und ganz vorzüglich, für das gemeine Beste. Was nun das Beste des Staats betrifft, so gewinnt dieser in Hinsicht seiner Waldungen; denn ihm wird aller der Brennstoff in Ersparung gebracht, welcher bis dahin nicht nur zum Ziegel-, Kalk- und Gypsbrennen, so wie zu jeder andern technischen Feuerarbeit im Großen, und zwar mit dem gänzlichen Verluste der drei obigen Bestandtheile, im Staate consumirt worden, sondern mit diesem auch noch der dritte Theil alles Holzes, welches bei der üblichen Waldverkohlungsmethode innerhalb der Kohlenmeiler verbrannt werden muß, um die übrigen zwei Drittheile des eingelegten Holzes in Kohlen zu verwandeln, ein Verlust, welcher bei der künstlichen Thermoverkohlung gänzlich vermieden wird, und welche Vermeidung auch schon beim bloßen Verkohlungssysteme, wie es in Deutschland betrieben wird, allein des Jahres mehrere 100,000 Klafter Holz auf dem Stamme unbenutzt erhalten würde. Dieser neue Verkohlungsapparat bedarf, seines beträchtlichen Umfanges ungeachtet, nur sehr weniger Arbeiter; denn zwei einzige Individuen, die sich einander abzulösen haben, sind hinlänglich, die ganze sechs- bis siebentägige Operation zu bedienen; wenn man aber die Beschickung des Apparats mit Holz vor der Operation, und die Entladung der Kohlen nach der Operation besonders schnell betrieben wissen wollte, so müßten jene Beiden noch mit ein Paar Gehülfen auf ein Paar Tage unterstützt werden. Auch der gar nicht wissenschaftlich Gebildete ist fähig, den Gang des Ganzen gleichsam spielend zu leiten, wenn er nur Fleiß mit Nüchternheit und gutem Willen verbindet, und nachdem auch jede von Einigen so sehr befürchtete Gefahr durch entstehende Knallluft vollkommen beseitiget, ja ganz unmöglich gemacht ist. Dann ist noch zu erwähnen, daß die Abkühlung der Kohlenmasse, welche ehemals die größte Schwierigkeit ausmachte, durch einen ganz einfachen Mechanismus schon binnen drei bis vier

Tagen nach der Operation vollendet ist, indem während dieser kurzen Zeit die höchste Ofentemperatur bis auf Null herabgebracht wird. Auch kommt das Quantum des zur Heizung nöthigen Holzes fast gar nicht in Betrachtung, theils weil ein großer Theil desselben durch den Ueberfluß an brennbarer Luft entbehrlich gemacht, theils durch Verbindung mehrerer Thermolampen völlig in Ersparung gebracht werden kann. — In Petersburg haben die Herren Sobolewsky und Horrer Versuche über diesen Gegenstand angestellt, und gleichfalls sehr günstige Resultate erhalten. Der Hauptzweck ihrer Versuche ging dahin, zu sehen, auf welche Art man das in verschlossenen Gefäßen verbrennende Holz zur Beleuchtung und auf Kohlen benutzen könnte. Die größte Schwierigkeit bestand darin, den üblen Geruch des Gases zu entfernen, und der Flamme Glanz und Reinheit zu geben; denn bei allen in Rußland und andern Ländern angestellten Versuchen war die Flamme immer schwach und bläulich, gab wenig Licht von sich, und verbreitete ein mephitisches Gas. Sie setzten ihre Versuche fort, und erhielten zuletzt die besten Resultate; sie überzeugten sich, daß das durch das Gas hervorgebrachte Licht eine große Helle giebt, ohne Geruch und Ruß zu verbreiten. Durch folgende Mittel gelangten sie zu diesem Zwecke. In einem Ofen von besonderer Bauart bringt man einen Cylinder von gegossenem Eisen an, füllt diesen mit Holz oder mit Holzspänen, verschließt dann den Theil, in dem das Holz ist, hermetisch, und erhitzt den Cylinder so sehr, als möglich. Durch diese außerordentliche Hitze zersetzt sich das Holz und verkohlt. Die übrigen Bestandtheile desselben, als die Säure und das kohlenstoffhaltige Wasserstoffgas, entbinden sich, und bilden anfangs die Säure und das empyreumatische Oel oder das Pech. Je nachdem die Hitze zunimmt, vereinigen sich diese Substanzen und bilden Kohlensäure und brennbares Wasserstoffgas. Alle diese Theile gehen vom

Cylinder in ein an demselben angebrachtes Kühlfaß. Hier erkalten sie, die Säure und das Oel verdichten sich zu Tropfen, und fließen in den Rezipienten; das Gas wird durch Wasser geleitet, dadurch gereiniget, und dann in einem großen Behälter zum Gebrauche vorbereitet. Von diesem Behälter führen mehr oder weniger dicke Röhren das Gas in die in den Stuben oder Kammern befindlichen Lampen. Sobald man die an den Röhren angebrachten Hähne öffnet, und ein brennendes Papier vor die Mündung derselben hält, entzündet sich das Gas und brennt so lange, bis alles im Behälter Enthaltene verbrannt ist. Auf diese Art kann man es zum Erleuchten und zum Heitzen oder Erwärmen gebrauchen. Man erhitzt den Cylinder so lange, bis sich alles Gas entwickelt hat. Ist dieses geschehen, so ist das Holz vollkommen verkohlt, man läßt den Cylinder erkalten, und nimmt die Kohlen heraus. Wenn man von Neuem Gas bereiten will, so bringt man wieder Holz in den Cylinder, und erhitzt ihn, wie das erste Mal. Nach Beendigung der Operation bleibt eine gute Kohle zurück, und man erhält eine beträchtliche Menge Säure und Pech. Diese Säure ist unter dem Namen: brandige Holzsäure bekannt, und unterscheidet sich von dem Weinessig nur durch etwas in ihr enthaltenes Pech. Hat man dieses durch chemische Prozesse abgeschieden, so erhält man einen guten Essig, der in der Küche und in den Fabriken statt des gewöhnlichen gebraucht werden kann. Das empyreumatische Oel, welches bei dieser Operation abgeschieden wird, ist ein wahrer Theer, und kann in allen Fällen statt desselben angewandt werden. Eine Sagene Holz giebt, wenn es auf die beschriebene Art in Kohlen verwandelt worden ist, 25 Tschetwerts guter Kohlen, 70 Eymer Säure, und 20 Pud oder 600 Pfund Theer. Wenn die Säure gereiniget ist, so bleiben 50 Eymer guten Weinessigs zurück. Zum Erhitzen eines Cylinders, der den vierzigsten Theil Holz

einer Kubikklafter erfordert, braucht man ungefähr so viel Holz, als der Cylinder enthält; je größer aber der Cylinder ist, um so weniger Holz braucht man im Verhältniß, so daß zum Erhitzen eines Cylinders, der einen Kubikklafter enthält, nur der fünfte Theil einer Kubikklafter nöthig ist. Bei einem Cylinder, der drei Kubikklafter enthält, braucht man nur ein Achttheil dieser Masse. Aus diesem erhellen schon die großen Vortheile dieser Methode; aber es erscheint unglaublich, wenn man noch hinzufügt, daß eine einzige Kubikklafter Holz 50,000 Kubikfuß Gas giebt, und daß diese Menge hinreichend ist, um 4000 Lampen fünf Stunden lang zu unterhalten. Durch eine andere Einrichtung des Ofens kann dieses Erleuchtungsmittel auch zur Heitzung der Stuben dienen, so daß das Holz, welches den Cylinder erhitzt, sogleich zum Erwärmen der Stuben gebraucht wird. Die Lampen erfordern nicht die geringste Sorgfalt, sondern brennen, wenn sie einmal angezündet sind, so lange, bis alles Gas verzehrt ist. Eine andere wichtige Bemerkung ist, daß kein anderes Erleuchtungsmittel so sehr gegen Feuersgefahr sichert, weil das brennende Gas keine Funken wirft, und die Lampen nicht von einem Orte zum andern gebracht werden können. Man kann kein Erleuchtungsmittel vortheilhafter in großen Werkstätten und Fabriken gebrauchen, besonders da in dergleichen Anstalten die Erleuchtung große Ausgaben erfordert, und man auf diese Art, statt derselben, an den andern Materien beträchtlich gewinnt. Man ist nun jetzt durch diese Lampen bis zur Erleuchtung der Straßen durch Steinkohlen- ꝛc. Gas gekommen, so wie überhaupt zur Einführung des brennbaren Gases, wie schon oben angeführt und nachgewiesen worden.

**Thermometer**, Thermoscope, Wärmemesser, Thermometrum, Thermoscopium, ein Instrument oder Werkzeug, durch dessen Hülfe man die Vermehrung oder Verminderung des freien Wärmestoffs vermittelst

der Abmessung der bewirkten Ausdehnung bestimmen kann. Das Gefäß, in welchem die Flüssigkeit enthalten ist, deren Ausdehnung man bei der Beobachtung des Thermometers mißt und vergleicht, besteht aus einer gläsernen Röhre von einem geringen Durchmesser, auch Haarröhre genannt, mit einer angeblasenen verhältnißmäßigen Kugel. Die gewöhnlichsten Flüssigkeiten, deren man sich zum Anfüllen der Thermometerröhren bedient, sind Luft, Weingeist und Quecksilber; auch hat man sich in gleicher Absicht des Leinöls bedient; allein das Quecksilber hat bis jetzt unter allen angewandten Flüssigkeiten den Preis davon getragen, weil es sich am gleichförmigsten ausdehnt; auch hängt es sich nicht an die Wände der Thermometerröhre an, verflüchtiget sich nicht bei den Graden der Wärme des Dunstkreises; es wird zu seinem Festwerden ein überaus hoher Grad der Kälte erfordert; ferner kann es weit höhere Grade der Hitze, als der Weingeist, anzeigen, weil es zum Kochen einen weit höheren Grad der Hitze erfordert; dann läßt es sich eher, als andere Flüssigkeiten, in einen gleichen Grad der Reinigkeit darstellen, und nimmt die Hitze viel schneller an, verliert sie auch viel geschwinder, als der Weingeist und alle vorher benannte Flüssigkeiten. Die Luft wird durch wenig abweichende Grade der Wärme am meisten ausgedehnt, daher sind die Luftthermometer die empfindlichsten; sie aber so zu machen, daß verschiedene dieser Werkzeuge, bei abwechselnden Graden der Wärme, diese Abwechselung auf eine gleiche und übereinstimmende Art anzeigen, ist sehr schwer und fast unmöglich, weil es voraussetzen würde, daß diese Thermometer immer Luft von gleicher Ausdehnbarkeit und Federkraft enthalten, welches nicht leicht gemacht werden kann. — Der Erfinder des Thermometers ist Cornelius Drebbel, ein Holländischer Landmann und Mathematiker, aus Alkmar, der zu Anfange des siebzehnten Jahrhunderts lebte. Er hatte die Be-

merkung gemacht, daß die Luft von der Wärme mehr ausgedehnt wird, und sich von der Kälte mehr zusammenzieht, wozu selbst eine Blase, mit etwas Luft gefüllt, Veranlassung gegeben haben kann, indem solche in einem warmen Zimmer durch die Ausdehnung der Luft strotzt, in einem kalten dagegen schlaff wird. Sein Instrument, welches er zur Messung der Luft erfand, bestand aus einer gläsernen Röhre, an deren oberes Ende eine Glaskugel a angeschmolzen war, wie Figur 9152 zeigt. Der untere Theil dieser Röhre war offen, und stand in einem Gefäße c, das mit einer Flüssigkeit angefüllt war, die bei einer mittleren Temperatur der Luft ungefähr die Hälfte der Röhre b anfüllte. Wurde nun die Luft in der Kugel und Röhre durch zunehmende Wärme ausgedehnt, so fiel die Flüssigkeit in der Röhre, wurde sie dagegen durch abnehmende Wärme in einen geringen Raum gebracht, so stieg die Flüssigkeit in der Röhre. Das Fallen und Steigen der Flüssigkeit in der Röhre war aber nicht allein eine Folge der Ausdehnung der Luft in der Kugel und Röhre, sondern auch des abwechselnden Drucks der Luft auf der Oberfläche der Flüssigkeit in dem Gefäße, deshalb auch das Fallen und Steigen, da es nicht bloß von den abwechselnden Graden der Wärme abhing, auch zu der Bestimmung des Verhältnisses der Wärme nicht dienen konnte. Der Bequemlichkeit wegen bog er späterhin den untersten Theil der Röhre etwas, und machte eine Art Schale daran, in welcher die Flüssigkeit aufbehalten werden konnte, und um der Ausdünstung des Wassers zuvorzukommen, brauchte er Queckſilber statt des gefärbten Wassers. Dieses Thermometer gab ziemlich schnell die Aenderung der Wärme und Kälte zu erkennen; allein es war bei aller seiner Schärfe noch sehr unvollkommen, und diente zugleich als Barometer und als Manometer. Man kann hier auch, anstatt das Gefäß unter der Röhre anzubringen, die Röhre selbst krümmen, wie

Fig. 9153 zeigt. Wie nun die Kugel a mehr oder weniger erwärmt wird, so fällt oder steigt auch die in der Röhre enthaltene Flüssigkeit, und giebt dadurch verschiedene Stufen der Erwärmung zu erkennen. Dieses Thermometer fand auch seine Verbesserer. Amontons war der Erste, der dem Fehler, den es hatte, zwar abhalf, aber das Thermometer zu unbequem und beschwerlich zu gebrauchen machte. Der Professor Kliengenstirna that, außer einigen Aenderungen im Baue des Thermometers selbst, den Vorschlag, jedesmal beim Gebrauche desselben ein Barometer dabei zu haben, um damit den Zustand der äußeren Luft zu erfahren, und nachher, nach Anleitung desselben, Abrechnungen bei den beobachteten Thermometerhöhen zu machen. Einige Jahre später schlug Bülfinger fast dasselbe vor, ohne Kliengenstirnas Vorschläge zu kennen. Wegen der noch großen Unvollkommenheit des Drebbelschen Thermometers gab die Florentinische Akademie ein anderes Thermometer an, welches aus einer oben verschlossenen gläsernen Röhre, Fig. 9154 a b besteht; die unten eine Glaskugel c hat, die Sanktorius vorschlug. Um an diesem Thermometer, welches mit gefärbtem Weingeiste angefüllt wurde, Grade anzubringen, wurde die Stelle bemerkt, an welcher die Flüssigkeit in der Röhre, bei einer mittleren Temperatur stand, z. B. in einem tiefen Keller; dieser Punkt wurde mit 0 bezeichnet, und nun wurden gleiche, von willkührlicher Größe angenommene Theile, die man Grade nannte, über und unter diesem Punkte, in der ganzen Länge der Röhre, angebracht; da man dann die über 0 befindlichen Grade, Grade der Wärme, die unter 0, hingegen Grade der Kälte nannte. Da aber bei diesem Thermometer der Punkt, den man mit 0 bezeichnet, nicht bestimmt genug war, die Größe der Grade aber ganz willkührlich angenommen wurde, so wird man leicht einsehen, daß es zur Bestimmung und Vergleichung verschiedener über-

einſtimmender Grade der Wärme unbrauchbar war. Auch tadelte man noch, daß durch die in dem obern Theile der Röhre eingeſchloſſene Luft, wegen ihrer ausdehnenden Kraft, dem Weingeiſte ſein freies Auf- und Niederſteigen benommen werde; auch werde der innere Raum des Glaſes von der Wärme und Kälte verändert; dann ſey auch die Weite der Röhren ſelten gleich groß, und verſchiedene Arten von Weingeiſt hätten auch verſchiedenes Vermögen ſich auszubreiten. Ferner ſeyen die Florentiniſchen Thermometer drei andern Hauptfehlern unterworfen: 1) Leide der Weingeiſt keine ſtrenge Kälte, ohne zu Eis zu gefrieren, auch nicht zu ſtarke Hitze, ohne zu ſieden und flüchtig zu werden, ein ſolches Thermometer diene daher nicht zu ſtarker Hitze oder Kälte. 2) Sey es ein Fehler, daß die Florentiniſchen Thermometer gleich große Skalen oder Gradabtheilungen hätten, da doch die ungleichen Verhältniſſe zwiſchen den Durchmeſſern der Kugeln und der Röhren, welche ſchwer zu vermeiden ſeyen, auch nothwendig ungleiche Abtheilungen der Grade für verſchiedene Thermometer forderten, wenn anders gleich viele Grade einerlei Wärme der Luft anzeigen ſollten. 3) Sey das Allerſchlimmſte, daß keiner von allen Graden nach einem ſicheren Grunde beſtimmt worden, ſo daß ein Punkt auf der Skale einer gewiſſen in der Natur beſtimmten und überall bekannten Wärme zugehörte, ſondern alle wären nur aufs Gerathewohl eingetheilt, ſo, daß wenn das Thermometer z. B. ſechs Grade Wärme anzeige, ſo ſey man im Zweifel, was man damit ſagen wolle, wenn ſich die Abtheilung der Grade nicht bei einem gewiſſen beſtimmten Punkte anfange, und bei einem andern dergleichen aufhöre. Ein ſolches Thermometer zeige die Wärme und Kälte der Luft nicht beſſer an, als eine unrichtig gehende Uhr die Zeit. Jeder, der ein ſolches Thermometer machen wolle, richte es nach ſeinem Landesſtriche ein, und da die Wärme, die an einem Orte

mittelmäßig heiße, in einer andern Gegend eine starke Hitze genannt werden könne, so sey es nicht möglich, daß diese Thermometer übereinstimmen könnten. Die stärkste Hitze in einem Jahre kann an eben dem Orte, in einem andern nicht eben so groß seyn. Daher lasse sich auch nichts Gewisses aus den Beobachtungen, die mit diesen Thermometern an verschiedenen Orten gehalten worden seyen, in Ansehung der Beschaffenheit des Landstrichs folgern. Man könne zwar nach einem solchen Thermometer ein anderes einrichten, allein beide seyen gleich ungewiß. — Um nun nicht alle, doch die meisten dieser Unvollkommenheiten zu heben, beschäftigte sich Newton die Wärme der Luft und anderer Körper zu messen. Er brauchte statt des Weingeistes Leinöl im Thermometer, welches weit stärkere Hitze und Kälte verträgt, als der Weingeist. Er theilte dasselbe nach zwei beständigen und ganz unveränderlichen Graden der Wärme und Kälte ab, die er dadurch erhielt, daß er erstlich die Kugel in zusammengedrückten Schnee setzte, und merkte, wie hoch das Leinöl dann in der Röhre stand. Diesen Punkt nannte er den Punkt des gefrornen Wassers, den Gefrierpunkt; hierauf setzte er das Thermometer in ein Gefäß mit Wasser und ließ es erwärmen, bis es stark kochte; die Höhe, auf die das Leinöl dann stieg, nannte er den Punkt des kochenden Wassers, den Siedepunkt. Den Abstand beider Punkte von einander theilte er in 34 gleich große Theile, wenn nämlich die Röhre überall gleich weit war. Unten den Gefrierpunkt und über den Siedepunkt trug er noch einige gleich große Theile auf die Skale, nämlich so groß, als einer von den 34 Theilen war, und solches so weit, als die Röhre reichte. Auf diese Weise bekam er für jedes Thermometer eine besondere Skale, so, daß die Grade auf ihr in dem Verhältnisse standen, die der Durchmesser jeder Kugel zu dem Durchmesser der zugehörigen Röhre hatte; je größer also die Kugel bei einerlei Röhre war, um so

größer und merklicher war jeder Grad, und was noch besonders zu berücksichtigen ist, so erhielt er dadurch einen Thermometer, an dem man wissen konnte, was ein jeder Punkt recht bedeutet, da jeder Grad in einem gegebenen Verhältnisse zu zwei beständigen und in der Natur bestimmten Graden der Wärme steht, die an allen Orten leicht zu finden sind; denn er war durch Versuche dahin gelangt, zu wissen, daß das Thermometer an allen Orten jederzeit, das Barometer mag hoch oder niedrig stehen, auf einerlei Höhe kommt, wenn es eine gute Viertelstunde in zusammengedrückten Schnee gesetzt wird. Dieses haben auch viele Andere versucht, und gefunden, daß das Wasser, wenn es einmal zum Kochen gekommen ist, nicht mehr Hitze in sich aufnimmt, als es schon hat, so groß man auch das Feuer macht, und deshalb glaubt man, daß der Punkt des siedenden Wassers immer einerlei Grad der Hitze habe, und daher sey dieser Punkt so beständig am Thermometer, als der Gefrierpunkt. Der Erste, welcher brauchbare und übereinstimmende Thermometer verfertigte, war Fahrenheit; er füllte sie mit Queckſilber, und bestimmte zwei feste Punkte durch die Ausdehnung, welche das Queckſilber bei zwei unveränderten Graden der Wärme hatte. Der eine war der Grad der Hitze, den das Wasser im Kochen annimmt, der andere der Grad der künstlichen Kälte, die durch die Mischung von Schnee mit Salmiak hervorgebracht wird. Die Entfernung dieser beiden Punkte von einander, die man den Fundamentalabstand nennt, theilte er in 212 gleiche Theile, wovon ein jeder ein Grad war; 212 kam bei dem Punkte, wo das Queckſilber stand, wenn es den Grad der Hitze des kochenden Wassers angenommen hatte, und 0 kam bei dem Punkte, wo das Queckſilber stand, wenn das Thermometer den Grad der künstlichen Kälte angenommen hatte, die durch die Vermischung des Schnees mit dem Salmiak erzeugt wurde; unter diesen Punkt und über

212 trug er noch, so lang, wie die Röhre war, Grade auf, die denen gleich waren, in welche er den Fundamentalabstand getheilt hatte. Reaumür hielt den von Fahrenheit angenommenen Grad der künstlichen Kälte nicht beständig genug, und suchte daher einen mehr beständigen Grad der Kälte, den er auch in dem schmelzenden Eise oder dem schmelzenden Schnee, dessen Grad der Kälte, wie viele und genaue Beobachtungen beweisen, sehr beständig ist, fand. Er füllte das Thermometer, welches er zum Versuche bestimmt hatte, mit Weingeist, den er zu gleichen Theilen mit Wasser vermischte, damit er den Grad der Hitze des siedenden Wassers ohne zu kochen aushalten konnte; seine beiden festen Punkte waren also der Grad der Hitze des kochenden Wassers, und der Grad der Kälte, bei welchem das Wasser seine Flüssigkeit zu verlieren anfängt, und der mit dem des schmelzenden Eises vollkommen übereinstimmt. Den Fundamentalabstand theilte Reaumür in 80 gleiche Theile, brachte 80 auf den Punkt der Hitze des siedenden Wassers, und 0 auf den Punkt des schmelzenden Eises oder den Frostpunkt, da denn solche Theile oder Grade über 80 und unter 0 getragen wurden; bei dieser Eintheilung ist 0 von Reaumür mit 32 von Fahrenheit übereinstimmend. Bis auf die neueste Zeit hat man die von Reaumür angewendete Bestimmung der beiden festen Punkte, und auch seine Eintheilung beibehalten, in der Stelle des Weingeistes wählte man aber aus den schon oben angeführten Gründen das Queckſilber; da aber der Gang des Weingeistes, der sich ungleichförmig ausdehnt, mit dem Gange des sich gleichförmig ausdehnenden Queckſilbers nicht übereinstimmt, so zeigt auch bei gleicher Wärme das Reaumürsche Weingeistthermometer nicht dieselben Grade, die das nach Reaumürscher Art verfertigte und eingetheilte Queckſilberthermometer anzeigt; deshalb muß auch bei Untersuchungen, zu welchen man sich

des Reaumürschen Thermometers bedient, stets bemerkt werden: ob es ein Weingeist- oder ein Queckfilberthermometer ist; dieses Letztere, nach der Reaumürschen Eintheilung, ist von de Lüc. — Es haben nachher noch andere Naturforscher Versuche mit den Thermometern gemacht, allein ohne den geringsten Vortheil zu erhalten. Man hat noch verschiedene Eintheilungen des Fundamentalabstandes angenommen, und dadurch die Anzahl der Thermometerskalen oder Abtheilungen ohne Nutzen vermehrt. So theilte Delisle den Fundamentalabstand in 150 gleiche Theile, setzte bei dem Punkte des siedenden Wassers 0, und bei dem Eispunkte 150, weil das Volumen des Queckfilbers in der Kälte des schmelzenden Eises um 0, 0150 kleiner seyn soll, als in der Hitze des siedenden Wassers. Celsius theilte wieder den Fundamentalabstand in 100 Theile, setzte 0 bei dem Gefrierpunkte, und 100 bei dem siedenden Wasserpunkte. Diese nach Celsius gemachte Skale wird auch die Schwedische genannt. — Das Lufthermometer von Drebbel hatte schon Rob. Boyle verbessert, und in seiner: Historia frigoris et novis super frigore experimentis, beschrieben. Amontons bediente sich derselben Einrichtung von Boyle zu gleichem Zwecke. Eine gläserne Kugel, Fig. 9155, ist nämlich zur Hälfte mit Luft gefüllt, und die andere Hälfte, nebst einem Theile der Röhre, etwa bis a, ist voll Queckfilber, damit sich die oben in der aufwärts gerichteten Kugel befindliche Luft bis an die Hitze des siedenden Wassers nach b zu ausdehnen und nachher wieder zusammenziehen kann. — Der Baron von Wolff änderte diese Einrichtung noch etwas ab. Er schloß bloß Luft in die Glaskugel, und behielt in der Röhre derselben nur ein kleines Queckfilbersäulchen. In Fig. 9156 ist k die Glaskugel, die mit einer gebogenen Röhre l m n so versehen ist, daß die Queckfilbersäule bei mittlerer Temperatur der Luft in m steht. Hier ist aber auf

die Verdünnung der Luft sowohl in der Kugel k, als auch der Luft in der Röhre von l bis m zu sehen, und man muß daher wissen, wie viel Luft in beiden ist. Wenn dieses Thermometer verfertiget werden soll, muß sowohl die Kugel, als auch die Röhre, jedesmal bis an das Queckſilber in siedendes Wasser getaucht werden, damit sich die Luft in der Kugel und Röhre gleichmäßig ausdehne. Zu den Frostgraden soll dieses Thermometer vorzüglich zu gebrauchen seyn. — Auch Boerhaave und Theod. Balthasar haben ein Lufttthermometer angegeben. Boerhaave's Anwendung des Drebbelschen Glases soll die beste seyn; denn nach seiner Angabe werden zwei gleiche und ähnliche gläserne Kugelabschnitte zusammengesetzt, und dieses Gefäß mit einer langen Röhre versehen. Balthasar hat aber nichts weiter gethan, als Boyles und Amontons Einrichtungen wieder von Neuem ans Licht gebracht. Auch ist bei ihm die Röhre oben geschlossen, welches leicht die Gefahr des Zerbrechens vermuthen läßt, sobald sich die Luft zu stark ausdehnt. Auch Sulzer hat in seiner Reise auf das Schweizer Gebirge ein Lufttbermometer angegeben, welches die vorhergehenden übertrifft, und alle mögliche Vollkommenheiten haben soll, welche sich bei einem solchen Luftinstrumente anbringen lassen. Nach Titius soll ein solches Thermometer sich füglich so einrichten lassen, daß man die Röhre, welche ziemlich lang seyn muß, wenigstens aus zwei Stücken zusammensetzte, und solche durch eine Hülse sehr dicht verbände. Man soll, nach ihm, ein Gefäß von beliebiger Gestalt und Größe nehmen: sphärisch, cylindrisch oder linsenförmig, von Glas, oder auch, wenn man Grade von Hitze anzeigen will, von Metall, oder auch von dem Thone, woraus die Schmelztiegel bereitet werden. Es sey hier in Fig. 9157 die Kugel o. Man versehe dieses Gefäß mit einer Glasröhre, die inwendig, so viel als möglich, gleich und recht rein ist; auch darf sie nicht zu weit seyn. Wenn

man es so einrichten kann, daß ein Paar Linien Quecksilber in derselben eine Kubiklinie Quecksilber wiegt, so hat man eine leichte Methode, die Länge der Röhre nach dem Inhalte der Kugel und der darin vorhandenen sich ausdehnenden Luft zu bestimmen. Diese Röhre läßt sich leicht durch Hülfe einer Hülse verlängern, wovon sich die beiden Glasröhren, eine dicht an der Kugel sitzend, und die andere von vorn herein sehr bequem einschieben und durch Kitt dicht auf einander in a befestigen lassen. Die Figur zeigt diese Hülse in b c. Hierauf läßt man bei e ein Quecksilbersäulchen f hinein, welches sich bei der Kälte gegen d, und bei der Wärme vorwärts nach e bewegt; vorausgesetzt, daß die Construktion und Abtheilung der Gradleiter schon vorher nach den bekannten Regeln geschehen ist. Soll das Thermometer nur 150 Grad Fahrenheit, folglich nur die natürliche Wärme der Atmosphäre anzeigen, so ist die Röhre a e schon von 150 Pariser Linien oder $12\frac{1}{2}$ Zoll Länge zureichend, wenn anders die Kugel O nebst dem Stück Röhre a b etwa 565 Kubiklinien Luft hält; soll aber das Glas 600 Grade Fahrenheit anzeigen, so muß die Kugel oder das Gefäß o, es sey eine Kugel oder ein Cylinder, 315,000 Pariser Kubiklinien Luft halten, und die Röhre a e wenigstens $4\frac{1}{2}$ Pariser Fuß lang seyn; denn man weiß, daß die Luft bei 180 Grad. Fahrenheit $\frac{1}{3}$ mehr Raum einnimmt, und sich folglich bei 600 Graden Hitze um $1\frac{1}{9}$ ihres ganzen vorigen Raumes ausdehnt. Nach Titius Meinung können die Grade der Hitze mittelst der verdünnten Luft in einem solchen Thermometer viel genauer und weiter, als bisher geschehen ist, gefunden werden. Bemerkte man zu gleicher Zeit die Schwere der Luft, und zöge deren Wirkung an diesem Thermometer von dem jedesmaligen veränderten Stande des Quecksilbercylinders ab, so hätte man ein genaues Maaß, um wie viel die im Gefäße befindliche Luft wäre verdünnt oder verdichtet worden. — Das Lufthermometer

von Dan. Bernoulli ist von den Drebbelschen Fehlern größtentheils frei, und ist ziemlich von gleicher Einrichtung der vorhergehenden. Man erhält es, wenn man dazu die Säule eines Barometers wählt, und die Kugel zu schmilzt. Die in dieser Kugel über dem Quecksilber eingeschlossene Luft dehnt sich nämlich in der Wärme in einen großen Raum aus, und treibt das Quecksilber in der Röhre höher hinauf; in der Kälte sinkt das Quecksilber aber wieder herunter. — Außer den schon oben angeführten Naturforschern, welche Thermometer angegeben haben, giebt es noch mehrere Andere, welche sich damit beschäftigten, wie Hales, Micheli, Muschenbroek, Fowler, Tayler, Leutmann, Weitbrecht, Strohmeyer ꝛc. ꝛc.; allein der Unterschied der verschiedenen Arten von Thermometern liegt theils in der flüssigen Materie, womit die Thermometer gefüllt sind, theils in der Anzahl der Grade zwischen zweien bestimmten Graden der Wärme. Wenn man ein Quecksilberthermometer, das zwischen dem natürlichen Gefrierpunkte und dem Siedpunkte des Wassers 80 Grade hat, ein Reaumürsches Thermometer nennen will, so ist ein Grad dieses Thermometers $2\frac{1}{4}$ Fahrenheitischen Graden gleich, wie man leicht berechnen kann, und so kann man auch beide Thermometer leicht untereinander vergleichen, indem 4 Grade des Reaumürschen 9 Grade des Fahrenheitischen machen. Weil aber Fahrenheit auf seinem Thermometer um 32 Grade tiefer zu zählen anfängt, als Reaumür, so muß man zu einer gegebenen Zahl Reaumürscher Grade durch $2\frac{1}{2}$ multiplicirt noch 32 addiren, um die Zahl der Grade zu finden, die das Fahrenheitsche Thermometer in eben dieser Wärme zeigt, und umgekehrt, eine gegebene Anzahl Fahrenheitischer Grade auf Reaumürsche zu bringen, muß man 32 davon abziehen, was übrig bleibt, durch 4 multipliciren, und das Produkt durch 9 dividiren, so giebt der Quotient die Anzahl der Grade

nach Reaumür. 153, oder wie man gewöhnlich rechnet, 150 Delisliſche Grade ſind 180 Fahrenheitiſche, oder 5 Delisliſche 6 Fahrenheitiſchen Graden gleich; weil aber Delisle von oben herunter, Fahrenheit aber von unten hinauf zählt, ſo muß man erſt die gegebene Anzahl Delisleſcher Grade, die man in Fahrenheitiſche verwandeln will, von 150 abziehen; was übrig bleibt, multiplicirt man mit 6, und dividirt das Produkt durch 5, ſo hat man, wenn man noch 32 hinzuſetzt, weil Fahrenheit um ſo viel tiefer zu zählen anfängt, die Anzahl der Fahrenheitiſchen Grade, welche mit den gegebenen Delisleſchen überein ſtimmen. Um umgekehrt Fahrenheitiſche Grade in Delisleſche zu verwandeln, zieht man jene 212 ab, multiplicirt den Ueberreſt mit 5, und dividirt das Produkt durch 6, ſo hat man Delisleſche Grade. Der ſchon oben angeführte Joſias Weitbrecht hat mehrere Verſuche angeſtellt, um harmonirende Thermometer zu verfertigen, das heißt, Thermometer, die in verſchiedenen Weltgegenden in gleicher Wärme ein gleiches Maaß anzeigen, und deren Veränderungen nicht bloß die Abnahme und Zunahme der Wärme, ſondern auch die Quantität derſelben anzeigen. Um dieſe Aufgabe zu löſen, haben verſchiedene Naturforſcher verſchiedene Wege betreten, allein immer haben ſich ihnen Schwierigkeiten entgegengeſtellt, immer haben ſie gefunden, daß Thermometer, nach dieſem oder jenem Naturforſcher angefertiget, nicht zuſammen harmonirten, ſondern im Maaße abwichen, oder ein willkührliches Maaß hatten. Leutmann machte hierin Verſuche, und Muſchenbroek giebt in ſeinen Anmerkungen zu den Verſuchen der Akademie del Cimento eine allgemeine Methode an, harmonirende Thermometer zu verfertigen, allein auch dieſe Methode iſt vielen Schwierigkeiten unterworfen, und läßt ſich nur auf eine geringe Anzahl anwenden; auch kann bei der Anfertigung derſelben leicht

der geschickteste Künstler einen Fehler begehen; dann ist auch seine Skale, so wie die von Fahrenheit gebrauchte, ganz willkührlich. Auch ist nach Weitbrecht kein Grund vorhanden, warum man die Länge der Röhre von der durch Salmiak gemachten Kälte bis zur Kälte des gefrierenden Wassers gerade in 32 Grade abtheilt. Es wird ferner durch dieses Maaß die Stärke der Kälte nicht besser abgemessen, als durch die gewöhnliche Abtheilung des Florentinischen Thermometers. Erst durch die Feststellung eines bestimmten oder beständigen Punktes, von dem man die Grade zu zählen anfängt, wozu man die Hitze des kochenden Wassers wählte, erhielt man einen Thermometer, bei dem die Abtheilungen gegen die Massen des Queckfilbers ein gewisses Verhältniß hatten. Dieses that zuerst Delisle, der sein Verfahren in den: Memoires pour servir à l'histoire et au progrès de l'Astronomie, Geographie et de Physique, p. 267, bekannt machte. Er machte die Eintheilung so, daß in jedem Grade ein $\frac{100}{1000}$ Queckfilber enthalten ist; er gab dann Acht, wie hoch das Queckfilber in einer sehr großen Kälte steht. Nach diesem ersten oder Normalthermometer verfertigte er dann mit leichter Mühe viele kleinere, indem er ohne Auswahl des Verhältnisses zwischen der Röhre und dem Cylinder, die Röhre mit Queckfilber füllte, welches durch die Hitze des kochenden Wassers in die Höhe, oder, wenn zu viel darin ist, herausgetrieben wurde, um den beständigen Theilungspunkt zu erhalten. Hierauf setzte er die Instrumente in einen kalten Ort, und theilte den ganzen Weg, den das Queckfilber in der Röhre von der größesten bis zur niedrigsten Höhe durchläuft, in eben so viele 100,000 Theile oder Grade, als das Normalthermometer in dieser Temperatur der Luft anzeigt. Einen festen unveränderlichen Punkt der Kälte giebt das gefrorene Wasser; denn so wie das Wasser nur bei einem bestimmten Grade der Hitze kocht, der sich nicht vergrö-

ßern läßt, eben so läßt sich auch die Wärme des Wassers nur bis zu einem bestimmten Grade vermindern, wenn man es gleich in die stärkste natürliche oder künstliche Kälte setzt, nämlich in den Grad der Kälte, in dem das Wasser sich in Eis zu verwandeln pflegt, oder wenn das Eis in demselben noch nicht schmilzt. Das Thermometer, mit welchem die angeführten Versuche gemacht wurden, war eines von den nachgeahmten Delisleschen Thermometern, dessen innerer Raum in 10,000 Theile abgetheilt war, und in welchem die Kälte des gefrorenen Wassers stets den 152sten Grad anzeigte. Ein anderes Thermometer zeigte in dieser Kälte eben diesen Grad. Weitbrecht glaubte daher, daß der $\frac{152}{10000}$ Grad des Thermometers den wahren Punkt des gefrierenden Wassers anzeige, und verfertigte sich selbst einige Thermometer, die auch vollkommen zu harmoniren schienen; indessen zweifelte er an der Richtigkeit dieses Grades, da er beobachtete, daß die übrigen nachgemachten Delisleschen Thermometer in einem Grade der Kälte, oder in gefrierendes Wasser gesetzt, gemeiniglich 1 oder 2, oder auch mehrere Grade von einander differirten. Um nun zu erfahren, welches von den nachgemachten Thermometern mit dem Normalthermometer am genauesten übereinkomme, so steckte er in Gegenwart Delisle's sein nach dieser Hypothese verfertigtes Thermometer in den mit Eis bedeckten Newafluß, und hierauf in eben diese Stelle auch das Normalthermometer, und so fanden sie, daß das Thermometer von Weitbrecht 152 Grad, jenes hingegen nur 149 Grad, oder nach der Skale Weitbrechts $149\frac{1}{2}$ Grad anzeigte, und daß Beide um $2\frac{1}{2}$ Grad differirten. Die Versuche Weitbrechts waren nun folgende. Er nahm eine leere Thermometerröhre, Fig. 9158, die aus dem Cylinder c und der Röhre a bestand, und bestimmte ihr Gewicht durch die Wage. Hierauf wurde der Cylinder und einen Theil der Röhre mit Queckſilber gefüllt, so, daß das

Queckſilber in dem gefrierenden Waſſer z. B. bei a hängen blieb, und hierbei wurde zugleich das Gewicht des Queckſilbers beſtimmt. Nun wurde das Thermometer in kochendes Waſſer geſtellt, und der Punkt b beſtimmt, zu dem das Waſſer in der Hitze hinaufſtieg. Die Länge zwiſchen dieſen beiden Punkten wurde gemeſſen. Hierauf wurde das Inſtrument wieder in gefrierendes Waſſer geſetzt, ſo, daß das Queckſilber wieder bis a fiel; nun ward der ganze Raum von a bis b mit Queckſilber gefüllt, und das Gewicht deſſelben auf der Wage beſtimmt. Ein zweiter Verſuch war folgender: Er nahm ein ähnliches leeres Thermometer, wog es, und füllte es in gefrierendem Waſſer mit Queckſilber, ſo daß die ganze Röhre bis oben damit angefüllt wurde. Nachdem das Gewicht dieſes Queckſilbers beſtimmt worden, brachte er das Inſtrument in kochendes Waſſer, trieb durch die Hitze alles überflüſſige Queckſilber heraus, ſuchte das Gewicht des übrig gebliebenen Queckſilbers, und beobachtete den Punkt, zu dem daſſelbe niederſtieg, als er das Inſtrument wieder in frierendes Waſſer ſetzte. Aus dieſen Angaben wurden nun die verſchiedenen Räume des zurück gebliebenen Queckſilbers berechnet, und die Skale der Abtheilungen angegeben. Die ganze Maſſe des Queckſilbers und der innere Raum des Inſtruments wurde in 100,000 gleiche Theile getheilt. Die Wage, welche dazu gebraucht wurde, war die Apothekerwage mit den dazu nöthigen Gewichten. Das Maaß wurde nach Zehntheilen einer Linie beſtimmt, von welchen 10 einen Zoll, und 10 Zoll einen Engliſchen Fuß ausmachten. Die gebrauchten Thermometer ſollen hier mit A B C ꝛc. bezeichnet werden.

Erſter Verſuch. Bei dem Thermometer A, welches ohne Queckſilber 384 Gran wog, war das Gewicht des Queckſilbers im gefrorenen Waſſer bis zu dem Punkte a = 1861 Gran, zugleich mit dem Zuſatze des Queckſilbers bis in b = 1890 Gran, daher der Zuſatz

selbst in dem Raume a b = 29 Gran, die Länge des Weges a b = 316 Zehntheillinien. Hieraus folgt nachstehende Berechnung. Weil sich die ganze Masse zu 100,000 verhält, wie die besonderen Massen zur Anzahl ihrer Theilchen, so verhält sich:

1890 : 100000 = 1861 : $98465\frac{1150}{1890}$

und 1890 : 100000 = 29 : $1534\frac{740}{1890}$.

Weil ferner in dem Raume a b 29 Gran Queckſilber enthalten ſind, ſo nehme man an, daß die Röhre ſo weit verlängert werde, bis ſie die ganze Queckſilbermaſſe in ſich faſſen kann. Die ganze Länge des Raumes in dieſer Röhre, den die Maſſe von 1861 Gran ausfüllt, iſt dann = $20278\frac{14}{29}$ Zehntheillinien, und daher die ganze Länge für die ganze Queckſilbermaſſe = $20594\frac{14}{29}$ Zehntheillinien. Daher verhält ſich:

$20594\frac{14}{29}$ : 100000 = $20278\frac{14}{29}$ : $98465\frac{363740}{5971}$

und $20594\frac{14}{29}$ : 10000 = 316 : $1534\frac{238840}{5971}$.

Zweiter Verſuch. Jetzt wurde ein anderes Thermometer B genommen, das 224 Gran wog, und deſſen Röhre in Anſehung des Cylinders etwas enger war. Hier war, wie im erſten Verſuche, das Gewicht des Queckſilbers bis in a = 1861 Gran, zugleich mit dem Zuſatze bis in b = 1889 Gran, daher der Zuſatz ſelbſt = 28 Gran, die Länge des Weges a b = 325 Zehntheillinien. Es verhält ſich daher nach den gewöhnlichen Proportionen:

1889 : 100000 = 1861 : $98517\frac{1387}{1889}$

und 1889 : 100000 = 28 : $1482\frac{502}{1889}$.

Ferner die Länge der Röhre für die Maſſe von 1861 Gran = $21600\frac{25}{28}$ Zehntheillinien, daher die Länge für die ganze Maſſe = $21925\frac{5}{8}$; daher

21926 : 100000 = 21601 : $98517\frac{162558}{219}$

und 21926 : 100000 = 325 : $1482\frac{36688}{2192}$

der Länge des Weges von 0 bis zur Kälte des gefrierenden Waſſers.

Dritter Verſuch. Das vorhergehende Thermo-

meter wurde beibehalten, und das Queckſilber, welches in der Kälte des gefrierenden Waſſers bis b geſtanden hatte, durch kochendes Waſſer bis zu d hinaufgetrieben, und nachher in der vorigen Kälte der Raum b d wieder mit neuem Queckſilber gefüllt. Hier war das Gewicht der ganzen Maſſe = 1920 Gran. Wenn nach dem zweiten Verſuche die beſondere Maſſe = 1889 Gran iſt, ſo iſt der Zuſatz in b d = 31 Gran. Die Länge des Weges b d iſt = 352 Zehntheillinien. Daher folgt

1920 : 100000 = 1889 : $98385\frac{800}{1920}$

und 1920 : 100000 = 31 : $1614\frac{120}{190}$.

Der Raum für die Queckſilbermaſſe von 1889 iſt ferner = $21449\frac{9}{31}$, und die ganze Länge für 1920 Gran iſt = $21801\frac{9}{31}$, daher

21801 : 100000 = 21449 : $98385\frac{615}{1801}$

und 21801 : 100000 = 352 : $1614\frac{132}{180}$

der Länge des Weges von 0 bis zur Kälte des gefrierenden Waſſers. Da aber kein Grund vorhanden iſt, warum der Zuſatz des Queckſilbers im zweiten Verſuche nur 28 Gran ſeyn ſoll, da er doch im erſten Verſuche 29 Gran war, und die beſondere Maſſe von 1861 Gran in beiden Verſuchen gleich war; weil ferner die Queckſilbermaſſe im zweiten und dritten Verſuche einen verſchiedenen Raum einnimmt, nämlich von $21925\frac{25}{28}$, und von $21449\frac{9}{31}$ Theilchen, da doch das Uebrige gleich iſt, ſo folgt, daß die Zahl 1889 fehlerhaft und falſch iſt. Wenn man alſo ſtatt derſelben 1890 Gran annimmt, ſo iſt der Zuſatz = 30 Gran, und daher

1920 : 100000 = 1890 : $98437\frac{960}{1920}$

und 1920 : 100000 = 30 : $1562\frac{960}{1920}$.

Ferner iſt die Länge für die beſondere Maſſe von 30 Gran = 352 Zehntheillinien, daher iſt die Länge der Maſſe von 1890 Gran = 22176, und die ganze Länge für die ganze Maſſe = 22528 Zehntheillinien, daher

22528 : 100000 = 22176 : $98437\frac{11265}{28}$ Thlch.

und 22528 : 100000 = 352 : $1562\frac{11265}{28}$ Thlch.

oder der Länge des Weges a b von 0 bis zur Kälte des gefrierenden Wassers.

Vierter Versuch. Es wurde ein drittes Thermometer C nach der oben angeführten andern Art in gefrierendem Wasser ganz mit Queckſilber voll gefüllt. Das ganze Gewicht des Queckſilbers betrug = 1951 Gran, und das Gewicht des übrigbleibenden Queckſilbers nach dem Heraustreiben durch kochendes Waſſer = 1922 Gran, alſo betrug das Gewicht des herausgetriebenen Queckſilbers = 29 Gran. Die Länge des Weges von oben bis zum Punkte der Kälte des gefrierenden Waſſers = 374 Zehntheillinien, daher ist

$$1951 : 100000 = 1922 : 98513\tfrac{1137}{1951}$$
$$\text{und } 1951 : 100000 = 29 : 1486\tfrac{814}{1951}.$$

Die Länge der Röhre für das übrigbleibende Queckſilber iſt = $24787\frac{5}{29}$, und die Länge für die ganze Maſſe iſt = $25161\frac{15}{29}$ Zehntheillinien. Daher

$$25161 : 100000 = 24787 : 98513\tfrac{17407}{25161}$$
$$\text{und } 25161 : 100000 = 374 : 1486\tfrac{7754}{25161}$$

oder der Länge des Weges von 0 bis zur Kälte des gefrierenden Waſſers.

Fünfter Versuch. Bei einem andern Thermometer D war das Gewicht der ganzen Queckſilbermaſſe = 2550 Gran; das Gewicht des übrig bleibenden Queckſilbers = 2512 Gran. Daher das Gewicht der herausgefallenen Portion = 38 Gran. Die Länge des Raumes für die herausgefallene Portion = 570 Zehntheillinien, daher

$$2550 : 100000 = 2512 : 98509\tfrac{2050}{2550}$$
$$\text{und } 2550 : 100000 = 38 : 1490\tfrac{500}{2550}.$$

Die Länge der Röhre für die übrig bleibende Maſſe iſt ferner = 37680 Zehntheillinien; die Länge der Röhre für die ganze Maſſe = 38250 Zehntheillinien, daher

$$38250 : 100000 = 37680 : 98509\tfrac{30759}{38250}$$
$$\text{und } 38250 : 100000 = 570 : 1490\tfrac{7500}{38250}.$$

Aus diesen Beobachtungen folgen verschiedene Bestimmungen für die Eintheilung des Raumes a b von dem Punkte der Hitze des kochenden Wassers bis zur Kälte des gefrierenden Wassers. Die Theile dieser Entfernung sind nämlich:

im 1sten Versuche — $1534\frac{74}{89}$ Theile oder ungefähr $153\frac{1}{2}$ Theile.

im 2ten Versuche — $1482\frac{602}{1889}$ Theile oder ungefähr $148\frac{1}{5}$ Theil.

im 3ten Versuche Nr. 1. — $1614\frac{1120}{1920}$ Theile oder ungefähr $161\frac{1}{2}$ Theil.

im 3ten Versuche Nr. 2. — $1562\frac{360}{1920}$ Theile oder ungefähr $156\frac{1}{4}$ Theile.

im 4ten Versuche — $1468\frac{814}{1914}$ Theile oder ungefähr $146\frac{4}{5}$ Theile.

im 5ten Versuche — $1490\frac{10}{51}$ Theile oder ungefähr 149 Theile.

So groß diese Verschiedenheit zu seyn scheint, so kann doch der ganze Unterschied leicht von einem kleinen Fehler der Wage, der Gewichte oder der Beobachtung selbst entstanden seyn, so, daß entweder das Ganze, oder besondere Gewichte, oder auch vielleicht Beides nicht genau genug bestimmt ist. Um diesen Fehler zu entdecken, nehme man die Hypothese als richtig an, daß das Quecksilber von der höchsten zur niedrigsten Wärme des Wassers einen Weg zurücklegt, der sich zu dem übriggebliebenen Raume, den es einnimmt, verhält, wie 152 zu 10000, und daß sich der Raum des ausgedehnten zu dem Raume des zusammengezogenen Queckſilbers verhält wie 10000 zu 9848. Hieraus folgt also, daß sich die gefundenen besonderen Massen zur ganzen Masse verhalten wie 9848 zu 10000, und wie 152 zu 10000. Wenn daher der Fehler in der Bestimmung der ganzen Masse liegen soll, so ist:

1ster Versuch $9848 : 10000 = 1861 : 1889\frac{3}{4}$, also bei 1890 der Fehler $+\frac{1}{4}$.

2ter Versuch 9848 : 10000 = 1861 : 1889$\frac{3}{4}$, also bei 1889 der Fehler — $\frac{3}{4}$.

3ter Versuch, Nr. 1. 9848 : 10000 = 1889 : 1918$\frac{1}{6}$, also bei 1920 der Fehler + 1$\frac{5}{6}$.

3ter Versuch, Nr. 2. 9848 : 10000 = 1890 : 1919$\frac{1}{6}$, also bei 1920 der Fehler + $\frac{5}{6}$.

4ter Versuch 9848 : 10000 = 1922 : 1951$\frac{2}{3}$, also bei 1951 der Fehler — $\frac{1}{3}$.

5ter Versuch 9848 : 10000 = 2512 : 2550$\frac{4}{5}$, also bei 2550 der Fehler — $\frac{4}{5}$.

Soll aber die ganze Masse richtig gewogen seyn, und der Fehler in der Bestimmung der besonderen Massen liegen, so findet man:

1ster Versuch 10000 : 152 = 1890 : 28$\frac{3}{4}$, also bei 29 der Fehler + $\frac{1}{4}$.

2ter Versuch 10000 : 152 = 1889 : 28$\frac{3}{4}$, also bei 28 der Fehler — $\frac{3}{4}$.

3ter Versuch, Nr. 1. 10000 : 152 = 1920 : 29$\frac{1}{6}$, also bei 31 der Fehler + 1$\frac{5}{6}$.

3ter Versuch, Nr. 2. 10000 : 152 = 1919 : 29$\frac{1}{6}$, also bei 30 der Fehler + $\frac{5}{6}$.

4ter Versuch 10000 : 152 = 1951 : 29$\frac{2}{3}$, also bei 29 der Fehler — $\frac{2}{3}$.

5ter Versuch 10000 : 152 = 2550 : 38$\frac{4}{5}$, also bei 38 der Fehler — $\frac{4}{5}$.

Man gewahrt im ersten Versuche, daß die Zahl 1890, welche die Quantität der ganzen Masse ausdrückt, von der Zahl 1889, welche die Hypothese angiebt, nur um $\frac{1}{4}$ Gran verschieden ist, daß aber doch dieser sehr kleine Unterschied die Ursache sey, warum der Gefrierpunkt 1$\frac{1}{2}$ Grad tiefer liegen müsse. So wie nun in dem ersten Versuche die ganze Masse zu groß angenommen worden, so war sie dagegen im zweiten Versuche (die besonderen Massen waren zufälliger Weise auf beiden Seiten gleich), zu klein angegeben, und da ein einziger Fehler mehrere nach sich zieht, so ist es nicht zu bewundern, daß in dem

dritten Versuche, in welchem die besondere Masse zu 1889 Grau fälschlich als richtig angenommen wurde, eine größere Verschiedenheit, die aber deshalb kleiner wurde, weil die andere Bestimmung der Masse zu 1890 Grau angenommen wurde. Man darf aber dessenungeachtet doch nicht glauben, daß diese angenommene Hypothese richtig ist, weil sie den Beobachtungen so nahe kommt. Will man die andere annehmen, in welcher die Länge der Bahn a b z. B. $\frac{150}{10000}$, oder die andere, wo sie $\frac{1495}{100000}$ ist, so wird man finden, daß diese eben so gut, und zum Theil noch genauer mit den Beobachtungen harmonirt. Es sey z. B. die besondere Masse a b = $\frac{150}{10000}$, so ist:

1ster Versuch 9850 : 10000 = 1861 : $1889\frac{1}{3}$, also bei 1890 der Fehler + $\frac{2}{3}$.

2ter Versuch 9850 : 10000 = 1861 : $1889\frac{1}{3}$. also bei 1889 der Fehler — $\frac{1}{3}$.

3ter Versuch, Nr. 1. 9850 : 10000 = 1889 : $1917\frac{2}{3}$, also bei 1920 der Fehler + $2\frac{1}{3}$.

3ter Versuch, Nr. 2. 9850 : 10000 = 1890 : $1918\frac{3}{4}$, also bei 1920 der Fehler + $1\frac{1}{4}$.

4ter Versuch 9850 : 10000 = 1922 : $1951\frac{1}{4}$, also bei 1951 der Fehler — $\frac{1}{4}$.

5ter Versuch 9850 : 10000 = 2512 : $2550\frac{1}{4}$, also bei 2550 der Fehler — $\frac{1}{4}$.

Wenn aber a b = $\frac{1495}{100000}$, ist, so ist:

1ster Versuch 98505 : 100000 = 1861 : $1889\frac{1}{3}$, also bei 1890 der Fehler + $\frac{2}{3}$.

2ter Versuch 98505 : 100000 = 1861 : $1889\frac{1}{3}$, also bei 1890 der Fehler — $\frac{1}{3}$.

3ter Versuch, Nr. 1. 98505 : 100000 = 1889 : $1917\frac{2}{3}$, also bei 1920 der Fehler + $2\frac{1}{3}$.

3ter Versuch, Nr. 2. 98505 : 100000 = 1890 : $1918\frac{7}{10}$, also bei 1920 der Fehler + $1\frac{3}{10}$.

4ter Versuch 98505 : 100000 = 1922 : $1951\frac{1}{6}$, also bei 1951 der Fehler — $\frac{1}{6}$.

5ter Versuch 98505 : 100000 = 2512 : 2350$\frac{1}{8}$, also bei 2350 der Fehler — $\frac{1}{8}$.

Aus diesen Versuchen von Weitbrecht gewahrt man, daß sich seine Beobachtungen auf mehrere Hypothesen anwenden lassen, und daß daraus nichts Gewisses geschlossen werden kann. Um die kleinen eingeschlichenen Fehler bei den Beobachtungen zu verbessern, und die Gewichte auch bis auf Viertheile von Granen zu bestimmen, wurde eine andere accuratere Wage zu Hülfe genommen, die Gravesande die hydrostatische Wage nennt, allein die Versuche blieben so ungewiß, als vorher. Wenn man z. B. das Thermometer in der Kälte oder Hitze ganz mit Queckſilber füllt, so ist das Anfüllen selten nach einer vollkommenen Horizontallinie möglich; denn gemeiniglich wird die oberste Fläche des Queckſilbers entweder niedriger oder höher seyn, als die Mündung der Röhre; auch entfernt sich diese Fläche gleichsam von dem Rande der obersten Mündung, und erhebt sich zu einem Berge, der bei einem größeren inneren Durchmesser der Röhre größer ist. Es ist daher leicht möglich, daß hier das wahre Gewicht des Queckſilbers um einen Theil eines Grans zu klein oder zu groß angegeben wird. Bei dieser Unmöglichkeit, ganz harmonirende Versuche zu machen, muß es den Naturkundigen frei stehen, eine Hypothese zu wählen, die mit den Beobachtungen am genauesten übereinkommt. Hier scheint dem Weitbrecht das Verhältniß am besten zu seyn, bei welchem sich die ganze Queckſilbermasse in b zur besonderen in a b verhält, wie 150 zu 10000, oder bei größeren Thermometern, wie 1500 zu 100000, weil es bei diesen Beobachtungen ungefähr das mittlere Verhältniß ist, und es sich dem Versuche des Delisleschen Normalthermometers am meisten nähert, und weil diese Eintheilung der Skale die bequemste ist. Wollte man auch annehmen, dieses Verhältniß sey nicht ganz richtig, so wird doch bei kleinen Thermometern der Unterschied

unmerklich werden, bei welchen die Grade selten so groß sind, als $\frac{1}{2}$ Linie. Wenn man nämlich die Skale in 150 Grade eintheilt, und die Länge eines Grades $= \frac{3}{10}$ Linien ist, so ist bei der Eintheilung in $149\frac{1}{2}$ Grade der Unterschied eines Grades $= \frac{1}{1000}$ Linien, und bei der Eintheilung in 152 Grade der Unterschied $= \frac{1}{560}$ Linien. In allen diesen Fällen ist der Unterschied ganz unmerklich.

Die allgemeine Methode, harmonirende Thermometer zu verfertigen, ist daher folgende: Man nehme ein Instrument von Glas, dessen unterer Theil ein weiter Cylinder und der obere Theil eine engere Röhre ist. Die Größe des Instruments kann verschieden seyn. Der Cylinder und die Röhre müssen ein solches Verhältniß gegen einander haben, damit die Grade auf der Skale deutlich genug werden. Das beste Verhältniß ist, wenn der Durchmesser des Cylinders 3, 4 oder 5 Linien, die Länge desselben 2 bis 3 Zoll, der innere Durchmesser der Röhre $\frac{1}{3}$ oder $\frac{3}{10}$ Linien, und die Länge derselben 10 oder 12 Zoll hat. Ein solches Instrument fülle man, so viel, als man will, mit reinem Queckſilber, und stecke es nun in kochendes Wasser, damit das Queckſilber in die Höhe steigt, oder das etwa Ueberflüssige dieses Metalls herausgetrieben werde. Man beobachte nun den höchsten Punkt, bei dem das Queckſilber in kochendem oder siedendem Wasser ruht, und zugleich den untersten Punkt, wenn man das Instrument in gefrierendes Wasser gesetzt hat, und theile die Länge dieses Zwischenraumes in 150 gleiche Theile, fange dann mit dem Zählen von oben an, und zähle die Grade so weit herunter, als es die Länge der Röhre erlaubt, wenn man vorher noch das Abtragen eben dieser Grade unter dem Punkte des gefrierenden Wassers fortgesetzt hat. Weil man nun zu Petersburg, wo diese Versuche gemacht worden, gefunden hat, daß das Queckſilber in der stärksten Kälte selten tiefer als 200 Grad gefallen ist, so wird das Instru-

ment zur Bestimmung der verschiedenen Temperaturen der Luft bequem genug seyn, wenn bei dem Anfüllen der Röhre das Quecksilber in der Kälte des gefrierenden Wassers ungefähr den dritten Theil der Röhre einnimmt; steht es dann niedriger, so muß entweder mehr Quecksilber zugesetzt werden, wenn es die Länge der Röhre erlaubt, oder der innere Raum des Cylinders muß kleiner gemacht werden; steht es aber höher, so nimmt man eine Portion von demselben weg. Will man durch das Thermometer noch weit stärkere Grade der Kälte beobachten, so muß der Punkt des gefrierenden Wassers ungefähr auf die Mitte der Röhre fallen. — Wie bekannt, lassen sich der Cylinder und die Röhre nicht zusammensetzen, wenn sie nicht aus einer und eben derselben Glasmasse bestehen. Der Cylinder wird unten in eine konische Figur gezogen, so daß in der Spitze derselben eine sehr enge Oeffnung bleibt. Die Röhre wird dadurch angefüllt, daß man auf der einen Seite die Luft aussaugt, so daß das Quecksilber durch die Oeffnung der untern Spitze eindringt, oder wenn man Quecksilber genug hat, daß man den ganzen Cylinder ins Quecksilber steckt, so daß es durch seine Schwere hineindringen kann. Das gefüllte Instrument wird nun umgekehrt, indem man einen Finger auf die Oeffnung der Röhre legt, und die Spitze der Röhre an einer Lampe zuschmelzt. Damit die Flamme dem Quecksilber nicht zu nahe komme, so muß der Cylinder 3 bis 4 Linien lang leer bleiben, und deshalb etwas Quecksilber aus der Röhre herausgelassen werden, wenn zu viel in derselben ist. Da nun auf diese Art zwischen der Spitze und dem Quecksilber Luft zurückbleibt, so läßt sich diese leicht herausschaffen, wenn man die Spitze der Röhre an zwei Fingern der rechten Hand perpendikulär niederhangen läßt, und mit der rechten Hand an die linke stößt. Beim bloßen Schütteln steigt oft schon alle Luft in die Höhe; sollte dieses aber nicht gelingen, so steckt man einen dünnen eisernen

Draht, am besten eine Saite, durch die Oeffnung der Röhre bis in den Cylinder hinab, und zieht ihn wieder in die Höhe, worauf sich die Luftblasen an die Spitze des Drahtes anhängen, und sich leicht mit demselben herausziehen lassen. Wenn etwa zu wenig oder zu viel Queckſilber in dem Instrumente seyn sollte, so läßt sich durch denselben Draht sehr bequem mehr Queckſilber zusetzen oder herausschaffen, wenn es im ersten Falle durch einen feinen Trichter neben diesem Drahte hineingegossen wird, weil dann das Queckſilber auf einer Seite des Drahtes niedergeht, und auf der andern Seite die Luft in die Höhe steigt; wenn im letzteren Falle durch eben diesen Draht Luft hineingestoßen wird, worauf das überflüſſige Queckſilber sehr leicht herausgezogen werden kann. Zur Bestimmung der obigen beiden Punkte scheint es zwar hinreichend zu seyn, bloß den Cylinder in das Wasser einzutauchen, allein man verfährt doch sicherer, wenn man das ganze Instrument bis beinahe zur obern Fläche des Queckſilbers eintaucht, und zwar über dem Feuer in einem höheren Kruge von Thon oder Eisen. Die größeste Kälte des gefrierenden Wassers beobachtet man in einem mit Eis bedeckten Fluſſe oder in einem großen Gefäße, wenn bei einer starken Kälte der Luft die Oberfläche mit einer Eisrinde bedeckt wird. Das Kochen verrichtet man, wenn das Queckſilber im Barometer ziemlich hoch steht, und setzt es einige Zeit fort, um die größte Hitze zu erlangen. Will man mehrere Thermometer verfertigen, so wählt man solche Zeiten, in welchen die Barometerhöhen ungefähr gleich sind. Zur Abtheilung der Grade nimmt man ein Brett von hartem Holze oder von Messing, welches zwei oder mehrere Zoll breit, einen halben Zoll dick, und lang genug ist, und gräbt eine ziemlich große Höhle für den Cylinder in denselben ein, damit das Wasser aller Orten den Cylinder berühren kann. Unten befestiget man eine Stütze von Holz oder von Eisen, damit das Instru-

ment auf dem Brette nicht wackele, und befestiget es noch an zwei Stellen durch Draht mit demselben. Man zieht ferner auf ein Blättchen hartes Papier eine gerade Linie, und befestiget sie mit weichem Wachse hinter der Röhre auf dem Brette, das eine bei dem Punkte der Hitze, das andere bei dem Punkte der Kälte. Wenn nun das Instrument in kochendes oder gefrierendes Wasser gestellt wird, so bewegt man die Blättchen so lange auf und nieder, bis die Linien auf denselben mit den Höhen des Queckſilbers genau übereinkommen, und mißt nachher mit einem Zirkel diese Entfernung der beiden Linien. Dann klebt man Papier auf das Brett, zieht auf demselben der Länge nach zwei Linien, zwischen welchen die Röhre liegt, bestimmt auf demselben durch die angeführten Blättchen die beiden Punkte, und theilt diese Entfernung in 150 Theile ein. Dieselbe Skale läßt sich auch sehr leicht auf einer kupfernen Platte verfertigen. Die Oeffnung der Röhre wird mit einer Kugel von Wachs geschlossen, damit kein Staub hineinfällt, und ein leerer Raum erhalten wird. Die äußerste Spitze derselben ließe sich zwar an einer Lampe in eine Haarröhre ziehen und ganz zuschmelzen, woraus aber eine andere Unbequemlichkeit entsteht. Wenn nämlich das Thermometer herumgetragen wird, so pflegt das Queckſilber bei dem Schütteln sich sehr leicht in Kügelchen abzutheilen, und um diese wieder mit einander zu verbinden, muß die oberste Oeffnung der Röhre zuweilen geöffnet werden. — Nach Weitbrecht stellte Strohmeyer mehrere Versuche an, um gute Thermometer zu verfertigen, und gab darüber eine Schrift auf 48 Seiten in Göttingen bei Dietrich heraus, welche seine Resultate enthält. Nach ihm müssen die Röhren zu den Thermometern nur bei trocknem Wetter auf den Glashütten gezogen, und eigentlich an beiden Enden gleich zugeschmelzt werden. Sie müssen dann am Glase, und an dem Lichte bei Queckſilberthermometern nicht über $\frac{1}{4}$, und bei Wein-

geistthermometern nicht über $\frac{1}{3}$ Linie weit seyn. Statt der Kugeln oder Cylinder soll man lieber plattgedrückte Cylinder wählen, allein ihre Größe durch Rechnung zu bestimmen, hält er für weitläufig und überflüssig; dagegen ist es nöthig, daß die Röhren vollkommen einerlei Weite haben; denn den Maaßstab nach der unterschiedenen Weite der Röhre einzurichten, ist nicht nur eine höchst beschwerliche Arbeit, sondern man erhält dadurch niemals Thermometer, auf die man sich völlig verlassen kann. Wenn man die Thermometer füllen will, so räth Strohmeyer an: zu den Leinölthermometern nicht nur reines Leinöl zu nehmen, sondern auch das Oel an der Sonne einige Male durch dreifaches Löschpapier in ein Gefäß tröpfeln zu lassen, das wenigstens drei Fuß von dem Löschpapiere entfernt ist. Das Oel reiniget sich hierdurch von den zu fetten Theilen, und verliert im Herabtröpfeln Vieles von der ihm anklebenden Feuchtigkeit. Der genannte Naturforscher zieht die Weingeistthermometer den mit Queckſilber gefüllten vor. Nach seiner Erfahrung bleibt der Weingeist auch in sehr großen Graden der Kälte, die er durch rauchenden Salpetergeist und Schnee zu einer Zeit hervorgebracht hat, als das Fahrenheitische Thermometer 16 Grad unter Null stand, noch immer vollkommen flüssig, als das reinste Queckſilber schon die Härte eines weichen Amalgama annahm. Der Weingeist muß Pulver zünden oder in einem Löffel auf Baumwolle gegossen und angezündet, diese versengen, jedoch kann derselbe auch etwas schwächer seyn. Nach de Luc's Behauptung soll dieses durchaus nothwendig seyn; allein Strohmeyer zeigt hier sehr wahrscheinlich, daß ein Fehler bei de Luc's Versuchen vorgegangen seyn müsse. Die Farbe soll man demselben durch Ochsenzungenwurzel geben, auch durch andere färbende Vegetabilien. Beim Füllen der Thermometer mit Queckſilber soll man keine Papiertrichter nehmen. Strohmeyer räth an, daß man durch etwas

Queckſilber, welches durch die Hitze in Dämpfe verwandelt wird, erſt alle Luft aus dem Thermometern treiben muß, und dann muß man durch den Druck der äußeren Luft das Queckſilber in der Kälte hineindrücken laſſen; es ſoll zwar beſchwerlicher ſeyn, als das gewöhnliche Verfahren, aber ſicherer. Nach de Luc ſollen die Thermometer luftleer ſeyn, nach Strohmeyer nicht; denn das Queckſilber ſchlägt in den luftleeren Thermometern nicht nur ſtark gegen das Ende der Röhre, wodurch ſie leicht zerbrochen wird, ſondern es ſondert ſich in ihnen das Queckſilber bei der Bewegung der Thermometer leicht hin und wieder von einander ab; und von ſechs Weingeiſtthermometern, die Strohmeyer nach der de Lucſchen Vorſchrift gemacht hat, fand er nicht eins mit dem andern vollkommen übereinſtimmend; nämlich beim Unterſuchen des Siedepunktes mit Luft gegen den nachherigen ohne Luft, welches wahrſcheinlich daher rührt, daß man nicht verhüten kann, daß nicht das eine Mal mehr, das andere Mal wieder weniger Luft aus dem Weingeiſte gezogen werde. Auch hat Strohmeyer bemerkt, daß die luftleeren Queckſilberthermometer gegen diejenigen, welche man bis auf die Hälfte der Röhre mit Luft zugeſchmolzen hat, um drei Grade im Siedepunkte höher ſtehen, und die Weingeiſtthermometer um 1, 2, bis 3 Grad. Dagegen werden die Thermometer vollkommen harmoniſch, wenn man vor dem Zuſchmelzen der Röhre die flüſſige Materie in ihnen bis auf die Mitte der Röhre ſteigen läßt. Dem Verfaſſer ſprang kein ſolches Thermometer, wenn er es gleich Viertelſtunden lang in ſiedendem Waſſer ſtehen ließ. Man räth auch an, daß man die Röhre, welche zum Thermometer beſtimmt worden, nachdem ſie kalibrirt iſt, mit einer Blaſe an der Lampe an dem einen Ende zuſchmelzen müſſe; man macht dieſen Theil der Röhre beinahe flüſſig, und bläßt dann zur andern Oeffnung mit dem Munde oder durch eine vorn angebrachte

Kugel von Federharz hinein, wodurch sich eine Kugel gestaltet. Die Größe der Kugel oder des Cylinders hängt von dem Durchmesser der Röhre ab, und die Länge der Röhre wieder von dem Durchmesser der Kugel. Hier soll nun das Füllen der Röhre mit Quecksilber vermittelst einer Papierdüte geschehen, die man an das Ende der Röhre mit Siegellack befestiget. In diese Düte gießt man etwas mehr Quecksilber, als man zum Anfüllen gebraucht. Wird nun die in der Kugel und Röhre befindliche Luft über dem Kohlenfeuer herausgetrieben, so dringt statt derselben das Quecksilber in die Röhre, welches dann über dem Kohlenfeuer wieder gekocht, und so die übrige noch darin enthaltene Luft herausgetrieben wird. Jetzt wird nun der Siede- und Gefrierpunkt bestimmt. — Bei der Bestimmung der beiden festen Punkte am Thermometer, muß man zuerst den Siedepunkt bezeichnen, sonst kann der Gefrierpunkt dabei wieder unrichtig werden. Am besten ist es bei einer Barometerhöhe von 27 Zoll 9 Linien Pariser Maaß den Siedepunkt zu bestimmen. Zur Bestimmung des Gefrierpunktes muß man die Zeit abwarten, da das Wasser wirklich gefriert, und die äußere Luft nicht um mehr, als drei bis vier Grade wärmer ist, als das Gefrorene. De Luc's Behauptung, daß zerstoßenes Eis, wenn es zu zergehen anfängt, eben die Kälte habe, hat Strohmeyer falsch gefunden; denn die nach jener Vorschrift gemachten Thermometer weichen auch wohl um einen ganzen Reaumürschen Grad von einander ab. Die von dem Verfasser gewünschte Annahme der Reaumürschen Eintheilung in Grade ist, wenn auch nicht allgemein, doch größtentheils angenommen. — Was die Vergleichung verschiedener Thermometer unter einander betrifft, so hat schon Micheli auf den ungleichförmigen Gang mehrerer flüssigen Materien, wenn man sie gegen einander hält, aufmerksam gemacht; allein er ist mit allen seinen wichtigen Entdeckungen darüber bei-

nahe vergessen worden. Strohmeyer hat die Versuche dieses Mannes längst wiederholt gehabt, und sie mit den seinigen fast gänzlich übereinstimmend gefunden. Als de Lüc Unrichtigkeiten darin bemerkt haben wollte, wiederholte er diese Versuche sämmtlich einige Male hintereinander, und fand immer Michelis Bemerkungen richtig, und die de Lücschen falsch, weil de Lüc wahrscheinlich luftleere Thermometer dabei gebraucht hatte. Auch Strohmeyer stellte mit dergleichen Thermometern Versuche an, und fand immer, was er schon anfangs gefunden hatte, daß bei de Lüc's Versuchen irgend ein Versehen vorgegangen, und das Wasser bei ihm im Gefäße nicht überall gleich warm gewesen sey, welches aber Strohmeyer bei seinen Versuchen durch eine beständige Bewegung im Wasser bewirkte. Strohmeyers Vergleichungstafel des Queckſilber- und des Weingeistthermometers nach Reaumürscher Eintheilung folgt hier unten. Jede Zahl der zweiten Columne darin zeigt an, auf wie viele Grade das Queckſilberthermometer in der Wärme steht, worin das Weingeistthermometer eine gewisse Zahl von Graden der ersten Columne zeigt:

| Weingeist. | Queckſilber. |
|---|---|
| 80 | 80, 000 |
| 75 | 76, 275 |
| 70 | 72, 380 |
| 65 | 68, 315 |
| 60 | 64, 080 |
| 55 | 59, 675 |
| 50 | 55, 100 |
| 45 | 50, 355 |
| 40 | 45, 440 |
| 35 | 40, 355 |
| 30 | 35, 100 |
| 25 | 29, 675 |

| Weingeiſt. | Queckſilber. |
|---|---|
| 20 | 24, 080 |
| 15 | 18, 315 |
| 10 | 12, 380 |
| 5 | 6, 273 |
| 0 | 0, 000 |
| 5 | 6, 445 |
| 10 | 13, 060 |
| 15 | 19, 845 |
| 20 | 26, 800 |
| 25 | 33, 925 |
| 30 | 41, 220 |
| 35 | 48, 685 |
| 40 | 56, 320 |
| 45 | 64, 125 |
| 50 | 72, 100 |

Da das Waſſer, je nachdem es mehr oder weniger rein, oder mit mehr oder weniger fremden Theilen vermiſcht iſt, etwas abweichende Grade der Hitze im Kochen annimmt, ſo muß man zur Beſtimmung des Kochpunktes immer reines Waſſer nehmen, wozu das reinlich geſammelte Schnee- oder Regenwaſſer zu empfehlen iſt; auch muß das ſchmelzende Eis rein und von reinem Waſſer entſtanden ſeyn; es muß auch, wenn man den Gefrierpunkt beſtimmen will, ſolches an einem Orte geſchehen, wo das Eis, welches grob zerſtoßen wird, ſchmilzt, an einem kälteren Orte würde es ſehr abweichende Grade der Kälte haben können. Soll ein Thermometerrohr mit Weingeiſt gefüllt werden, ſo wähle man dazu höchſt rectificirten Alkohol, ſoll dazu Queckſilber dienen, ſo muß dieſes rein und auch ſehr trocken ſeyn, weil es ſich ſonſt an den inneren Wänden der nur engen Röhre anſetzt, und ſich in von einander abgeſonderten Kügelchen trennt, wodurch das Thermometer zum Gebrauche untüchtig

wird. Die Thermometerröhre muß ebenfalls sehr troken seyn, der Diameter ihrer inneren Oeffnung sehr geringe, und nur die Stärke eines Haares haben, wenn nämlich das Thermometer sehr empfindlich seyn soll. Dann muß der Diameter der Kugel zum Diameter der Röhre sich ungefähr verhalten, wie 1 : 30, oder wie 1 : 32; bei diesem Verhältnisse erhalten die Grade eine ziemliche Größe, welches bei Beobachtungen, die viele Genauigkeit erfordern, und wo man oft $\frac{1}{4}$ und noch kleinere Theile der Grade bemerken muß, nöthig ist. Thermometer, die auf diese Art, mit Beobachtung aller nur möglichen Vorsicht, gemacht sind, zeigen, so abweichend sie auch in ihrer Größe oder in den Größen ihrer Grade sind, bei gleicher Wärme immer diese Grade an, nur haben sie den Mangel, dem aber wohl nicht abzuhelfen steht, daß sich die Kugel bei vermehrter Wärme, wie schon oben gezeigt worden, ausdehnt, bei verminderter sich dagegen zusammenzieht, also ihr innerer Raum verändert wird, welchem Fehler man dadurch abzuhelfen gesucht hat, daß man dem, bei den Thermometern als Queckſilberbehälter dienenden Theil, nicht die Kugelgestalt gegeben, sondern auf der einen Seite convex, auf der andern concav gemacht hat, wie Fig. 9159 zeigt, damit durch die Ausdehnung des concaven Theils der Inhalt des Queckſilberbehälters so vermindert werden sollte, als er durch die Ausdehnung des convexen vermehrt wird, und also der ganze innere Raum oder Inhalt des Behälters unverändert bleibt; allein dieses richtige Verhältniß der Krümmungen, die man sowohl der concaven, wie der convexen Seite geben muß, um diese Absicht zu erreichen, ist sehr schwierig zu treffen, und diese Sache daher nicht anwendbar. Nach der Anzahl der Grade oder nach der Eintheilung erhält nun das Thermometer seinen Namen:

| | Grade, Kochpunkt. | Grade, Gefrierpkt. |
|---|---|---|
| Fahrenheit | 212 | 32 |
| Reaumür | 80 | 0 |
| Delisle | 0,0 | 150 |
| Celsius | 100,0 | 0,0 |
| de Luc, zur Temperatur der Luft | 147 | — 39 |
| Zur Berichtigung der Barometerhöhe | 84 | — 12 |
| Lionsche | 100 | 0 |
| Rosenthal | 1272 | 928 |
| Berichtigungsskale | — 68 | + 18 |
| Sauvages | 87 | 0 |

Der Abt Fontana hat ein Berichtigungsthermometer erfunden, nämlich um den Siedepunkt und den Gefrierpunkt an dem Wärmemesser zu berichtigen, hat er zwei Werkzeuge dieser Art verfertiget, und aus den damit angestellten Versuchen gefunden, daß bei dem gewöhnlichen Verfahren, jene Punkte zu finden, solche Umstände eintreten, wodurch solche bei aller angewandten Vorsicht dennoch sehr leicht um drei Grade falsch angegeben werden können. Diese Thermometer haben sehr enge, aber 4 Fuß lange Röhren; an dem einen findet sich der Gefrierpunkt, und an dem andern der Siedepunkt in der Mitte der Röhren. Da sie nun so eingerichtet sind, daß 1 Grad Reaumürisch ungefähr 1 Fuß beträgt, so theilte er diesen Raum in zehn Theile, und jeden derselben wieder in zehn Theile, wodurch er jeden Reaumürschen Grad in tausend Theile theilen kann, folglich ist man dadurch auch im Stande, die kleinsten Veränderungen in Absicht auf Kälte und Wärme zu bemerken. Bei der Verfertigung dieser Werkzeuge ist zu beobachten, daß an dem Punkte für den Gefrier-

punkt das obere Ende gleichfalls mittelst einer Kugel geschlossen ist, damit das Queckſilber bei einem höheren Grade von Wärme in die Kugel trete und das Werkzeug nicht zerspringe.— Um den Siedepunkt des Thermometers sicher zu bestimmen, hat der Ritter Landriani Versuche angestellt, und gefunden, daß es nicht immer rathsam ist, die Thermometer an verschiedenen, ja selbst an einerlei Ort, in siedendes Wasser zu bringen, indem es dann mühsame Rechnungen erfordert. Dazu kommt nun noch, daß das Sieden des Wassers nach dem verschiedenen Drucke der Atmosphäre auf die Oberfläche desselben bei verschiedenen Graden von Hitze erfolgt. Es soll daher keinem Zweifel unterliegen, daß ein kleiner Tiegel oder ein jedes andere Gefäß voll solcher Metallkomposition, die genau bei 80 Reaumürschen Graden in Fluß kommt, überaus geschickt ist, jeden Siedpunkt am Thermometer zu bestimmen. Es folgte nämlich aus seinen anfangs erwähnten Versuchen, daß ein Thermometer, welches in eine solche flüssige Komposition von einem großen Grade der Hitze, als zu dessen Fluß nöthig ist, getaucht wird, beim Erkalten der Masse sich immer nach und nach senken, aber sobald es auf den Grad der Hitze kommt, der zum Fluß der Komposition erforderlich ist, auf einmal inne halten, und einige Zeit fast auf einer Stelle bleiben muß. Auf solche Weise hat man einen sicheren unveränderlichen Hitzpunkt, und man braucht nichts weiter, als eine Komposition zu suchen, die einen solchen Punkt zeigt, wenn ein sonst richtig verfertigtes Reaumürsches Thermometer auf 80 steht. Ein zu graduirendes Thermometer stelle man also in eine solche flüssige Masse, und gebe Acht auf den Augenblick, wenn es beim Erkalten der Masse stillstehen würde; an diesen Punkt käme dann die Zahl 80. Man soll diese Methode an erhabenen und solchen Orten mit Nutzen gebrauchen können, wo der Barometerstand sehr veränderlich ist. — Zur Messung höherer

Grade der Wärme bedient man sich der Metallthermometer, welche Muschenbroek erfand, und die in der Ausdehnung und Zusammenziehung einer Stange von Metall bestehen, die so gestellt wird, daß sie einen Zeiger bewegt, und welchen Thermometern man auch den Namen Pyrometer oder Feuermesser, Pyrometrum, beigelegt hat; s. die Art. Metall-Thermometer, Th. 89, S. 683 u. f., und Pyrometer, Th. 119, S. 140 u. f. Wenn man ein metallenes Thermometer von großer Empfindlichkeit construiren will, so braucht man dazu zwei perpendikuläre, cylindrische, parallel neben einander herablaufende Stangen, die eine von Messing, die andere von Eisen; jede hält über 4 Fuß Länge, bei $2\frac{1}{2}$ Linie im Durchmesser. Oben sind sie so fest mit einander vernietet, daß sich an diesem Orte die eine Stange nicht ohne die andere ausdehnen oder zusammenziehen kann; unten ist dagegen an der messingenen Stange ein metallener Zeiger gegen 3 Fuß Länge unter einem rechten Winkel horizontal befestiget, welcher nur durch die eiserne Stange bei größerem Spielraume leichter hindurch geht. Wenn sich nun die messingene Stange ausdehnt, so geht der feste Punkt des Zeigers tiefer herab, dagegen rückt der längere Theil desselben jenseits der beiden Stangen in die Höhe. Er beschreibt daher einen beträchtlich großen Bogen, bei einer sehr geringen Ausdehnung der Stange. Der Verfertiger hat nach vielen Versuchen die Fahrenheitischen Grade auf eine zu diesem Zeiger gehörige Gradscheibe getragen, wodurch ein solcher Grad in viele Theile getheilt ist. Zwei so verfertigte Thermometer sollen bei gleicher Witterung besser harmoniren, als man erwarten sollte. Man befestiget ein solches Thermometer außerhalb des Fensters an der Mauer; der Zeiger tritt durch die Mauer ins Zimmer, wo sich der Gradbogen gleichfalls befindet. Wenn dieses Instrument auch im Ganzen nicht fehlerfrei ist, so soll es doch sehr merk-

würdig seyn, und vielleicht auf noch bessere Einrichtungen führen. Auch das Wedgewood'sche Thermometer ist ein Pyrometer, und Th. 119, S. 150 u. f., beschrieben worden. — Bis auf die neueste Zeit sind folgende drei schon oben beschriebenen Thermometer, als die vorzüglichsten, in Gebrauch geblieben: 1) das Reaumür'sche Thermometer, welches in Deutschland am meisten gebraucht wird, dessen Abtheilung oder Skale den Stand des Queckſilbers oder Weingeistes auf 0, als den Eispunkt oder Punkt des gefrierenden Wassers, und auf 80 den Siedepunkt oder Punkt des siedenden Wassers zeigt. 2) Das Celsiusische oder hundertheilige Thermometer, auch Schwedisches Thermometer genannt, welches am Gefrierpunkte 0, am Siedepunkte 100 hat; und 3) das Fahrenheitische Thermometer, welches am Gefrierpunkte die Zahl 32, am Siedepunkte 212 hat. Die Grade unter Null oder 0, so wie bei Fahrenheit unter 32, bedeuten Kälte, und die Grade über 0, und über 32, bedeuten Wärme. Das den Thermometergraden zugesetzte Zeichen + bedeutet den Thermometerstand über 0, das Zeichen — hingegen diesen Stand unter 0. — Die Form des Instruments, besonders der Skale, ist verschieden und mehr oder weniger in Holz oder Messing ausgearbeitet. Man hat sie von Elsen-, Birken-, Mahagony-, Buchsbaum- ꝛc. Holze, auch von andern Hölzern und fourniert. Auf den weißen oder gelben Hölzern ist die Skale nach Reaumür, Fahrenheit oder Celsus mit Dinte oder schwarzer Farbe geschrieben; auf den dunklern Hölzern ist sie auf Papier gedruckt oder geschrieben, und dieses mit Kleister oder Leim darauf befestiget. In der Mitte des sauber gehobelten Brettes läuft eine Rinne, so lang, als die Glasröhre ist, die unten eine Höhlung zur Bergung der Kugel oder des Cylinders hat, wie Fig. 9160 zeigt. Dann hat man die Röhre und Skale auf Messing, das heißt, die mit Weingeist oder Queckſilber ge-

füllte Röhre mit ihrer Kugel ist auf einer Messingsskale befestiget, oder, nach der Einrichtung der neuesten Thermometer, ist die gefüllte Röhre in ein besonderes Glas eingelassen, welches sie ganz umhüllt. In diesem Glase steckt die Skale auf Papier, so daß die Queckſilberröhre in der Mitte desselben herabgeht. Der geräumige Glascylinder, in dem die Röhre steckt, ist auf einem langen und breiten Messingstreifen durch breite mit Durchbruch verzierte Messingringe befestiget. Der Messingstreifen ist rund herum durch eine kleine Erhöhung oder einen Rand eingefaßt, und hat oben ein Loch, wodurch nicht nur der große Glascylinder mit einer grünseidenen Schnur befestiget ist, sondern auch der Thermometer aufgehängt werden kann. Die Kugel der Röhre ist unten durch eine verzierte Messingeinfassung gedeckt, wie Fig. 9161 zeigt. Der Messingstreifen richtet sich nach der Höhe der Skale, ob von Fahrenheit, oder von Reaumür.

Unsere Thermometer sollen überhaupt noch unvollkommene Werkzeuge seyn, weil sie sämmtlich nur anzeigen, daß eine gewisse Wärme, der man sich aussetzt, größer, oder kleiner sey, als eine andere, nicht aber, wie viel dieser Unterschied wirklich an sich beträgt. Hierzu kommt nun noch, daß sich nicht bloß die flüssige Materie, womit das Thermometer gefüllt ist, sondern auch das Glas, woraus es besteht, in der Wärme ausdehnt, und in der Kälte zusammenzieht; daher wird auch jedes Thermometer, wenn es schnell einer Hitze ausgesetzt wird, zuerst etwas fallen, ehe es zu steigen anfängt. Fahrenheit glaubte daher, daß das Thermometer dadurch vollkommner werde, wenn man die Kugel desselben in einen Cylinder verwandle, weil dadurch die Oberfläche, worauf die Wärme wirkt, an Größe gewinnt. Andere glaubten, man könne dadurch, daß man einen Theil des untern Verhältnisses am Thermometer von außen erhaben, und den andern hohl machte, bewerkstelligen, daß die innere Höhlung des Thermometers zu allen Zeiten

gleich groß bleibe, welches sonst nicht geschieht, weil die Wärme und Kälte auch auf das Glas des Thermometers wirken, wie schon oben angeführt worden; allein auf den hohlen Theil des Gefäßes drückt die Luft zu stark; man hat daher, um auch dieses zu verhindern, die Quecksilber- oder Weingeiströhre noch in eine Glasröhre oder einen Glascylinder eingeschlossen, so daß die Luft auf dieses drückt, nicht aber auf die Queckſilberröhre, die noch in diesem steckt. Durch diese Vorkehrung hat man daher viel gewonnen. — Da man durch alle Arten von Thermometern nur immer die relativen Grade der Wärme, aber niemals die absoluten bestimmen kann, so hat man vermittelst der Wärmemesser durch eine Menge von Versuchen die relativen Grade der Wärme verschiedener Körper und Mischungen unter gewissen Umständen bestimmt, z. B. bei dem Uebergange der festen Körper in flüssige, und so auch umgekehrt; bei der Vermengung gewisser Materien mit einander, oder bei ihrer gegenseitigen Auflösung ꝛc. Schon Newton stellte hierüber Versuche an, z. B. daß die Zahl der Grade über dem Gefrierpunkte, auf welche das Thermometer in kochendem Wasser steigt, ungefähr dreimal größer ist, als diejenige, worauf es ein gesunder Mensch, der es in den Händen hält, mit seiner natürlichen Wärme bringen kann. Die Hitze von geschmolzenem Zinn ist sechsmal, von geschmolzenem Bley achtmal, und von einem Kohlenfeuer sechsundzwanzigmal nach der Zahl der Grade so groß, als von einem gesunden Menschen. Da das Thermometer nicht ausreichte, die stärkste Hitze daran abzunehmen, so nahm er ein glühendes Eisen zu Hülfe. Amontons wiederholte diese Versuche, und fand dasselbe, nur diejenigen, welche mit dem glühenden Eisen angestellt worden, kamen bei ihm etwas unterschieden vor. Auch bestritt Amontons, daß die wirkliche Wärme des kochenden Wassers dreimal so groß sey, als die Wärme eines gesunden Menschen, weil sich die Zahlen

ihrer Grade auf diese Weise verhalten; denn man werde doch nicht läugnen können, daß auch zusammengepreßter Schnee noch einige Wärme habe; wäre es möglich, einen Punkt am Thermometer zu finden, der zu erkennen gäbe, es sey gar keine Wärme mehr im Leinöl oder im Queckſilber vorhanden, die solches noch ausdehnen könnte, so bekäme man das rechte geometrische Verhältniß zwischen den verschiedenen Graden der wirklichen Wärme; allein hiernach suche man gewiß vergebens. Es ist aber genug zu wissen, daß die Wärme zu dieser oder jener gegebenen Zeit größer oder geringer, als im zusammengepreßten Schnee sey, und solches in dem Verhältnisse, nach welchem das Oel oder Queckſilber im Thermometer sich in dem Raume, den es einnimmt, mehr oder weniger ausgebreitet hat, als da das Thermometer im Schnee stand. Dieses bewies Newton sehr klar, indem er nach Anleitung seiner Versuche berechnete, daß sich Leinöl von der Wärme eines gesunden Menschen auf den vierzehnten Theil, in siedendem Wasser auf den funfzehnten, in geschmolzenem Zinn auf den siebenten des Raumes, den es in gefrierendem Wasser einnahm, weiter ausbreitet, welche Zahlen sich genau gegen einander verhalten, wie die vorerwähnten Grade der Hitze bei einem Menschen, in siedendem Wasser und in geschmolzenem Zinn. Um in dieser Sache zur vollkommenen Gewißheit zu gelangen, entdeckte Taylor eine bequemere Art, dieses durch gewisse Vermengungen kalten und kochenden Wassers zu untersuchen, und alle Versuche schlugen zu Newtons Vortheil aus. Daß sich übrigens auch das Queckſilber in eben dem Verhältnisse weiter ausbreitet, wie die Hitze vermehrt wird, braucht keinen weitern Beweis, als den, daß das Queckſilberthermometer immer auf das Genaueste mit dem Leinölthermometer übereinstimmt, wenn beide nach einerlei Gründen gut gemacht sind. Der Weingeist thut dieses nicht immer, besonders bei starker Kälte, daher ist er auch nicht

so gut zu Thermometern zu gebrauchen. Man hat ferner noch folgende Beobachtungen gemacht:

| | Fahrenheit. | Reaumür. |
|---|---|---|
| Queckſilber friert bei | — 40° | — 32° |
| Eis und rauchender Salpetergeiſt bringt eine Kälte hervor von | — 24¾ | — 25 |
| Schnee und Salmiak von | — 0 | — 14⅔ |
| Weineſſig friert bei | + 28 | — 1⅞ |
| Reines Waſſer friert, Schnee und Eis ſchmilzt bei | + 32 | — 0 |
| Menſchliche Blutwärme iſt | + 96 | + 28⅔ |
| Schmelzendes Wachs hat | + 140 | + 48 |
| Kochender höchſt rectificirter Weingeiſt | + 174 | + 63⅓ |
| Siedendes Waſſer hat | + 212 | + 80 |
| Schwefel fängt an zu ſchmelzen bei | + 234 | + 89⅞ |
| Reines Zinn ſchmilzt bei | + 400 | + 163⅝ |
| Wismuth ſchmilzt bei | + 460 | + 190⅔ |
| Bley ſchmilzt bei | + 540 | + 225⅞ |
| Leinöl fängt an zu kochen bei | + 600 | + 254⅘ |
| Queckſilber kocht bei | + 600 | + 254⅘ |

Folgende Tabelle zeigt die Grade der Wärme verſchiedener Körper in gewiſſen Umſtänden nach dem Fahrenheitiſchen Thermometer an, wobei — die Grade unter 0 angiebt.

| | |
|---|---|
| Halb Waſſer und halb hochrectificirter Weingeiſt unter einander gemiſcht, gefriert bei | — 7 |
| Die Kälte des Schnees mit Salmiak gemiſcht | 0 |
| Burgunder, Madeira und Bourdeauxwein gefrieren bei | 20 |
| Lammsblut bei | 25 |

| | |
|---|---|
| Urin gefriert bei | 28 |
| Weineſſig bei | — |
| Milch bei | 30 |
| Reines Waſſer bei | 32 |
| Baumöl und Rüböl wird zähe und undurchſichtig bei | 38 |
| Geſchmolzene Butter bleibt noch etwas flüſſig bei | 74 |
| Butter fängt an zu ſchmelzen bei | 84 |
| Sie iſt völlig geſchmolzen bei | 88 |
| Schweinfett vom Gekröſe ſchmilzt völlig bei | 94 |
| Nierenfett vom Schweine ſchmilzt völlig bei | 100 |
| Nierentalg vom Rinde ſchmilzt bei | 104 |
| Wallrath ſchmilzt bei | 108 |
| Hirſchtalg iſt ganz flüſſig bei | 116 |
| Nierentalg vom Hammel ſchmilzt bei | 124 |
| Gelbes Wachs ſchmilzt bei | 140 |
| Schwarzes Pech fängt an zu ſchmelzen bei | 160 |
| Alkohol ſiedet bei | 176 |
| Gemeiner Weingeiſt ſiedet bei | 180 |
| Schwarzes Pech iſt gänzlich geſchmolzen bei | 186 |
| Rother Franzwein ſiedet bei | 199 |
| Kuhmilch ſiedet bei | 210, 213 |
| Regenwaſſer bei | 212 |
| Geigenharz wird weich bei | 216 |
| Meerwaſſer ſiedet bei | 218 |
| 2 Theile Bley, 1 Theil Zinn, 5 Theile Wismuth ſchmelzen bei | 220 |
| Schwefel fängt an zu ſchmelzen bei | 236 |
| Geigenharz iſt ganz geſchmolzen bei | 240 |
| Potaſche ſiedet | — |
| Scheidewaſſer ſiedet bei | 242 |

| | |
|---|---|
| Schwefel ist völlig geschmolzen bei | 244 |
| Gleiche Theile Wismuth und Zinn schmelzen bei | 283 |
| 2 Theile Bley und 3 Theile Zinn schmelzen bei | 334 |
| Gleiche Theile Bley und Wismuth | — |
| 2 Theile Zinn und 1 Theil Wismuth | — |
| Reines Zinn schmilzt bei | 408, 420 |
| Wismuth schmilzt bei | 460 |
| 4 Theile Bley und 1 Theil Zinn schmelzen | — |
| Bley schmilzt bei | 540 |
| Vitriol siedet bei | 546 |
| Reines Bley schmilzt bei | 550 |
| Terpentinöl siedet bei | 560 |
| Leinöl siedet bei | 600 |

Nach einigen Physikern fängt es bei diesen Graden erst an zu sieden, da bei den Oelen zum Theil der Siedepunkt nicht ganz beständig ist; denn sie erhitzen sich mehr, wenn sie zäher werden, welches bei Wasser, Weingeist, Queckſilber ꝛc. nicht Statt findet. Dieses Alles sind Resultate bei Thermometern und Pyrometern.

Die Thermometer dienen nicht bloß dazu: die Witterungsgrade in den verschiedenen Jahreszeiten, besonders im Sommer und Winter, anzuzeigen, um darnach die Wärme und Kälte und ihre Beziehungen und Wirkungen auf die Menschen und Thiere, auf die Vegetation und auf die Mineralien zu bestimmen, sondern auch auf einzelne Zweige in der Oekonomie und Technologie. In ersterer Beziehung, also im Allgemeinen, sind sie mehr ein Gegenstand der Neugierde, wie die Fensterspiegel, dienen sie in den Zimmern zur Seite des Fensters, oder außer demselben an der Fenstereinfassung, bloß um im Sommer die Grade der Hitze, und im Winter die Grade der Kälte anzuzeigen, um darnach die große oder minder große Hitze im Sommer, und die

große oder minder große Kälte im Winter das Jahr hindurch zu bestimmen. In zweiter Beziehung, oder auf einzelne Zweige bezogen, dienen sie zur Bestimmung des Wärmegrades in verschiedenen Verrichtungen oder Handthierungen der Menschen. So soll das Thermometer beim Ackerbaue als ein sehr nützliches Instrument empfohlen werden können, und nicht bloß zum Spielwerke oder zu nutzlosen Spekulationen dienen, wie Manche irrig angeführt haben. So z. B. bei der wichtigen Frage: Wie lange ist das Korn in der Milch; wann kommt es heraus, und außer Gefahr? Hierauf antworten einige landwirthschaftliche Schriftsteller: Am sechsten Tage nach der Saat, auch wohl etwas zeitiger, oder später, nachdem kalte, oder warme Witterung erfolgt; sobald sie aber über das Land hervorgewachsen ist, ist die Milchkur zurückgelegt, der Frost kann ihr dann nicht so leicht Schaden zufügen. Dieses ist aber sehr unbestimmt. Wir können aber hierüber zu einer mathematischen Gewißheit gelangen, und solches mittelst der Thermometer. Die angeführten sechs Tage für die Milchkur könnten der Maaßstab seyn, wenn wir jedem Tage 12 Grad Wärme Reaumür geben wollten. Da aber auch mittelmäßige Kenner der Meteorologie wissen, daß die Temperatur mehrerer Tage sich nicht immer gleich seyn könne, so muß man die Sache besser berichtigen. Hätte man durch richtige Bemerkungen nur erst herausgebracht: In dieser oder jener Gegend werden 72 Grad Wärme, innerhalb etlicher Tage zusammengenommen, erfordert, wenn die Saat aus der Milch herauskommen und mit ihren Spitzen die Oberfläche des Erdreichs erlangen soll; es wäre hierdurch schon die Zeit in allen Jahreszeiten bestimmt, wenn obige 72 Grad Wärme in drei, sechs, oder zwölf und mehreren Tagen enthalten seyen. Man kann also nach dem Thermometer die zuverlässigste Zeit der Milchkur allemal richtig angeben. Ist aber während dieser Zeit

Frost eingefallen, so muß man nach dem Thermometer angeben können, in welchem Grade der Temperatur das Korn in der Milch bei zu flacher Bedeckung von Erde oder Schnee erfrieren könne. — In den Gärten, besonders in den Treibhäusern, wird das Thermometer gleichfalls angewendet, um darnach die Grade zu bestimmen, um die ausländischen Pflanzen in Töpfen ins Freie zu setzen, und im Winter in den Treibhäusern und Zimmern, die Grade der Wärme, um sie durchzuwintern. So müssen diejenigen Pflanzen, die sich im Winter im Zustande der Ruhe befinden, einen Standort von 1 bis 5 Grad Wärme nach Reaumür haben, und so steigert man die Standörter nach dem Verhältnisse der Pflanzen in den Abtheilungen von 5 bis 10, von 10 bis 15, von 15 bis 20, und von 20 bis 25 Grad Wärme Reaumür, in welcher letzteren Abtheilung die Pflanzen aus den südlichsten Klimaten aufgestellt werden. Die verschiedenen Wärmegrade einer Abtheilung erhält man durch das Verschieben der Pflanzen mehr an die Fenster, die geringere Grade, und die mehr Grade verlangen, müssen in die Nähe des Ofens kommen. Wenn daher eine Pflanze nur 5 Grad Wärme nach Reaumür in einer Pflanzenabtheilung von 5 bis 10 Grad Wärme verlangt, so wird sie an das Fenster gesetzt, verlangt eine Pflanze dagegen 10 Grad, so muß sie bei dem Ofen und erhöhet stehen, so daß sie Licht erhält und einen höheren Grad der Wärme, da die Hitze mehr nach oben zieht. S. auch den Art. Temperatur, Th. 182, S. 32 u. f. — In der Technologie und Chemie gebraucht man das Thermometer in verschiedenen Gewerben und Experimenten, um die Wärmegrade anzuzeigen. So z. B. in den Zuckersiedereyen, um die Zuckerhüte nach dem Decken in einer Trockenstube oder Trockenkammer bei einer Luftwärme von 50 Grad Reaumür zu trocknen, indem man sie reihenweise auf Bretter stellt, die sich an den Wänden des

Zimmers schichtenweise über und neben einander befinden. In den Bierbrauereyen, Fruchtessigbrauereyen und Fruchtbranntweinbrennereyen wird das Malz auf Darren von geflochtenem Drahte, oder auf durchlöcherte Eisenplatten ꝛc. geschüttet, und durch die Hitze des Darrofens bis zur blassen Farbe, oder bis zur Bernsteinfarbe, oder bis zur braunen Farbe gedörrt. Die blasse Farbe erhält das Malz bei 39, die Bernsteinfarbe bei $45\frac{1}{3}$, und die braune Farbe bei 48 Grad Reaumür. S. auch die Art. Bier, Branntwein, und Essig, Th. 5, 6, und 11. Beim Bäcker fällt die Hitze eines gut geheitzten Backofens zwischen 150 bis 180 Grad Reaumür nach dem Pyrometer. Bei der Weinbereitung erfordert die Gährung des Mostes im Keller eine Lufttemperatur von 10 bis 12 Grad Reaumür. Ferner bei der Schnell-Essigfabrikation und bei mehreren andern Gewerben. — Beim Baden in warmem Wasser wird gleichfalls das Thermometer angewendet, um darnach den Grad der Wärme des Wassers anzuzeigen, so auch in mehreren Krankheiten; s. den oben erwähnten 182sten Theil, S. 34. — Auch die Höhen der Berge hat man mittelst des Thermometers zu messen versucht. Achard kam bei Gelegenheit der Erfahrung, daß das Wasser bei niedrigem Barometerstande eher kocht, als bei höherem, auf den Gedanken, einen solchen Thermometer anzufertigen. Er hatte sich nämlich vorher hinlänglich überzeugt, daß bei Barometerständen, die nicht mehr als etliche Grade unter dem mittleren sind, die Verminderungen derselben mit dem früheren Kochen in einerlei Verhältniß stehen; bei 14 bis 16 Zoll Barometerstand ändert sich zwar dieses Verhältniß, allein so hohe Berge, auf welchen das Barometer bis auf diesen Punkt fällt, kommen nicht zu messen vor. Er ließ sich daher ein Thermometer verfertigen, das nur 2 Reaumürsche Grade über, und 2 unter dem beim mittleren Barometerstande sich ergeben-

den Siedepunkte enthielt. Statt der Kugel schmolz er einen ziemlich großen Cylinder an der Thermometerröhre, wodurch er so merkliche Grade erhalten konnte, daß einer davon wenigstens 2 Zoll betrug. In der Gegend dieser 4 Grade brachte er eine messingene Skale an, wo jeder Grad in 40 gleiche Theile getheilt war; jeder dieser Theile enthielt also den 20sten Theil eines Zolles. Mittelst einer Transversallinie theilte Achard ein jedes solches Vierzigtheilchen wieder in 10 Theile, so daß man mittelst eines leicht beweglichen Zeigers den 400sten Theil eines Grades, oder den 200sten Theil eines Zolles haben konnte. Dieses ganze Thermometer legte Achard der Königlich Preußischen Akademie der Wissenschaften vor. Es war in ein geräumiges messingenes Futteral, welches mit einem doppelten Boden versehen war, eingeschlossen. Der Raum zwischen den beiden Böden war mit Weingeist, der große Raum des Futterals aber mit Wasser angefüllt. Wenn man nun auf irgend einer Höhe von diesem Instrumente Gebrauch machen will, so schraubt man das Stück mit den beiden Böden ab, und zündet die Spirituslampe an; diese macht dann das Wasser im Futterale siedend, und der Zeiger giebt den verlangten Siedepunkt an der Röhre an. Man weiß also die Stärke des Luftdruckes an diesem Orte, mithin den Stand des Barometers und die Höhe des Ortes selbst. Den Vorzug dieses Werkzeuges setzte Achard darein, daß es 1) die fremden Einflüsse größtentheils entfernt, die sich beim Gebrauche des Barometers zu solchen Messungen hinzudrängen; 2) daß es viel leichter von einem Orte zum andern gebracht werden kann; 3) daß man, ohne der Genauigkeit des Werkzeugs auch nur den mindesten Eintrag zu thun, die Abtheilung so groß machen kann, als man will, indem man nur den Cylinder, worin sich das Queckſilber befindet, zu vergrößern braucht. Die besonders zu diesem Instrumente verfertigten Tafeln ge-

ben das Verhältniß des Luftdrucks zu den beobachteten Siedepunkten an, und dieſe werden auf die thermometriſchen Meſſungen der Höhen der Berge angewendet. — Ueber die Thermometer ſehe man folgende Schriften nach:

Traité des baromêtres, thermomêtres et notiométres. à Amst. 1686.

Leutmanni instrumenta meteorognosiae inservientia. Wittenb. 1725.

Tentam. Acad. del Cimento. edit. Musschenbr. Part. I., p. 1. — Tentam. Acad. Florent. Part. 2.

Regles pour construire les thermomêtres, dont les degrès sont comparables etc., p. M. de Reaumur; in den Memoires de l'Acad. roy. des scienc. 1730. pag. 452. — Second Memoire sur la construction des thermomêtres, dont les degrès sont comparables, avec des experiences et des rémarques sur quelques propriétés de l'air, par Mr. de Reaumur; in den Memoir. de l'Acad roy. de scienc. 1731. pag. 250.

De thermometris concordantibus, auct Josua Weitbrecht; in den Comment. Petrop. Tom. VIII., p. 310.

Joſias Weitbrecht, von den harmonirenden Thermometern, aus dem Lateiniſchen überſetzt von J. L. C. Mümler; im 3ten Bande der phyſikaliſchen und mediziniſchen Abhandlungen der Kaiſerlichen Akademie der Wiſſenſchaften in Petersburg. Riga, 1785, S. 55 u. f. — In dieſem Bande ſteht auch S. 198 u. f. die Abhandlung von Georg Wolfgang Kraft: über Thermometer.

Jo. Andr. Segner progr. de aequandis thermometris aëreis. Goet., 1739.

Geo. Bernh. Bülffingeri Diss. de Thermometris et eorum emendatione; in den Comment. Petrop. Tom. III., p. 196.

Description de la méthode d'un thermomêtre universel. à Paris, 1742.

Peter Wargentin, von den Thermometern; in den Schwediſchen Abhandlungen, 1749. S. 167.

Recueil de diverses pièces sur les thermomêtres et

baromêtres, par l'auteur de la methode d'un thermomêtre universel. à Basle, 1757; und im 3ten Theile der Actor. helvet. pag. 23. — Sammlung einiger kleinen Schriften von Thermometern und Barometern, durch den Verfasser der Methode eines Universalthermometers. Aus dem Französischen übersetzt und mit Anmerkungen von M. Joh. Eyph. Thenn. Augsburg, 1758.

Car. Aug. de Bergen Comm. de thermometris mensurae constantis. Norimb., 1757.

Traité des thermomêtres p. Mr. Hennert à la Haye, 1768.

C. G. Haubold Dissert. de thermometro Reaumuriano. Lips., 1771.

Récherches sur les modifications de l'atmosphére, p. Mr. de Luc. à Genéve, 1772. Tom I. et II.

Alb. Lud. Fried. Meister de emendatiori scalae thermometri inter puncta ex observationibus definita, interpolatione; im 3ten Bande der Nov. comment. soc. Goetting. p. 144.

Ernst Aug. Strohmeyer, Anleitung übereinstimmende Thermometer zu verfertigen. Göttingen, 1775.

Beschreibung der Barometer und Thermometer. Frankfurt und Leipzig, 1776. S. 78 u. f.

van Swinden Dissertation sur la comparaison des Thermomêtres Amsterd. 1778.

Braunschweigisch-Lüneburgischer Taschenkalender von 1779, S. 28 u. f., und S. 129.

Göttinger Taschenbuch, 1779, S. 91 u. f.

Sammlungen zur Physik und Naturgeschichte, 1r Bd., S. 643.

Bericht einer von der Königlichen Societät der Wissenschaften zu London niedergesetzten Commission über die beste Methode, die festen Punkte des Thermometers zu bestimmen, und die beim Gebrauche dieses Instruments nöthige Vorsicht. Aus den Philos. Trans. Vol 67, P. 2, n. 37. — Deutsch in den Leipziger Sammlungen zur Physik und Naturgeschichte. Bd. 1, S. 643.

Joh. Friedr. Lutz, vollständige und auf Erfahrung

gegründete Anweiſung, um die Thermometer zu verfertigen. Nürnberg, 1781.
Taſchenbuch für Scheidekünſtler, 1782, S. 187.
Leipziger Intelligenzblatt, 1782, S. 301.
J. C. Ehrmann, Verſuch einer Geſchichte verſchiedener Kenntniſſe aus der Naturgeſchichte und Naturlehre oder Phyſik. Wien, 1783, S. 97 u. f.
Gottfr. Ernſt Roſenthal, zur Kenntniß meteorologiſcher Werkzeuge, Bd. 1, S. 38 u. f.
Nachrichten für den Nahrungsſtand, 1783, S. 104.
Karſtens Kenntniß der Natur, S. 24.
Lauenburgiſches Taſchenbuch, 1787, S. 177.
Joh. Tobias Mayers phyſikaliſch-mathematiſche Abhandlung über das Höhenmeſſen vermittelſt des Barometers. Frankfurt und Leipzig, 1787.
Lichtenbergs Magazin für das Neueſte aus der Phyſik und Naturgeſchichte. Bd. 1, St. 2, S. 29; Bd. 3, St. 1, S. 176, St. 2, S. 87, St. 3, S. 188; Bd. 4, St. 1, S. 138; Bd. 10, St. 3, S. 175, St. 4, S. 129.
Titus, Luftthermometer, in den gemeinnützigen Abhandlungen, S. 519.

Die Schriften über die Metallthermometer und Pyrometer ſehe man unter dieſen Artikeln, Th. 89, S. 693, und Th. 119, nach. — Ein Mehreres über die Thermometer findet man auch in Gilberts Annalen, in Grens Journal der Phyſik, und in deren Schriften, und dann in den phyſikaliſchen Werken von Erxleben, Achard, Fiſcher, Käſtner, Mayer, Poppe, Dove, Cavallo, Hauy ꝛc. ꝛc. Die oben angeführten ältern Schriften ſind darum hier ausführlicher angezeigt worden, weil gerade im verwichenen Jahrhunderte die Unterſuchungen über die Thermometer und Barometer und deren Feſtſtellungen am meiſten die Phyſiker beſchäftigte, und die Neuern nur regulirten, was jene darin ſchon feſtſtellten.

**Thermometer (Achardſches)**, ſ. oben, S. 305.
— (Berichtigungs-), ſ. daſelbſt, S. 293.

Thermometer (Celsiusisches), s. das., S. 268.
— (Delisleſches), s. das., S. 268, 272, 273.
— (Drebbelſches), s. oben, S. 261 u. f.
— (Fahrenheitiſches), s. daſelbſt, S. 266 u. f.
— (Felterſches), s. Th. 89, S. 692.
— (Feuer-), Metallthermometer, Thermometer zu chemiſchen Operationen, s. oben, S. 295.
— (Fitzgeraldiſches), s. Th. 89, S. 685 u. f.
— (Florentiniſches), s. oben, S. 263 u. f.
— (harmonirendes), s. das., S. 272 u. f.
— (de Lücſches), s. das., S. 268.
— (Luft-), s. das., S. 261, 268 u. f.
— (Metall-), s. Thermometer (Feuer-).
— (Normal-), s. oben, S. 273.
— (Oel-), Leinölthermometer, s. daſelbſt, S. 265.
— (Queckſilber-), s. das., S. 266.
— (Reaumürſches), s. das., S. 267.
— (Strohmeyerſches), übereinſtimmendes Thermometer, s. das., S. 286 u. f.
— (übereinſtimmendes), s. den vorhergehenden Artikel.
— (Univerſal-), iſt vorgeſchlagen, aber nicht ausgeführt worden.
— (Weingeiſt-), s. daſelbſt, S. 263 u. f. Die Weingeiſtthermometer kommen nur noch ſelten vor, da die Queckſilberthermometer an deren Stelle getreten ſind. Unter den Skalen jener Weingeiſtthermometer verdienen folgende bemerkt zu werden: Alt-Reaumür, Neu-Reaumür, Hales, de la Hire, Alt-Fahrenheit, Hawksbee, Mariotte, Fowler, Bernard, und dü Creſt.
— (Wedgewoodſches), s. oben, S. 296.
— (Weitbrechtſches), s. daſelbſt, S. 272 u. f.

Thermopolium, Gr. θερμοπώλειον, bei den Griechen und Römern ein Ort, wo man warmes Waſſer verkaufte, welches oft ſo heiß war, und auch ſo getrunken

wurde, daß es dem Halse Schaden zufügte. Es wurden an diesem Orte auch andere warme und heiße Getränke verkauft, wie Honigwasser, Gerstenwasser, Weinaufguß ꝛc. Deshalb achtete man diese Oerter der Alten unsern Kaffeehäusern gleich, worauf die Bürger zur Erhohlung und des Wohlgeschmackes halber diese Getränke genossen.

**Thermopylä**, der berühmte Engpaß in dem alten Griechenlande, der durch das Gebirge Oeta aus Thessalien nach Hellas führte, und der einzige Weg, auf welchem ein Heer von Norden her in Griechenland eindringen konnte. Hier stellte sich der Spartanische König Leonidas mit seiner kleinen tapfern Schaar auf, um das große Persische Heer unter Xerxes aufzuhalten. Er würde diesen heldenmüthigen Entschluß auch vollkommen ausgeführt haben, da es ihm schon mehrere Tage gelang, das feindliche Heer aufzuhalten, wenn nicht der Verräther Epialtos den Feinden einen Fußpfad entdeckt hätte, auf welchem sie das Griechische Häuflein umgehen konnten, und hierdurch wurde es kämpfend ein Opfer des Verraths, indem es mit Leonidas für sein Vaterland fiel. — Dann wurde in der Gegend dieses Engpasses die Versammlung der Amphiktionen oder des Bundesgerichts gehalten, woran zwölf Völkerschaften Griechenlands mittelst ihrer Gesandten und Abgeordneten Theil nahmen, und worauf zugleich Religionssachen abgehandelt wurden. Dieses geschah wegen der Sicherheit dieses Engpasses, indem ehemals diese Berathungen zu Delphi geschahen, auch noch späterhin daselbst abgehalten wurden. Der Engpaß erhielt seinen Griechischen Namen von den warmen Quellen oder Bädern in seiner Nähe.

**Thero**, in der Mythologie, des Phylas Tochter; sie erzeugte mit dem Apollo den Chäron.

**Therogone**, s. Theogone.

**Therpentin**, s. Terpentin.

Therpwerd, in Frießland, die hohen Hügel, zu welchen man sich vor der Einteichung bei hohem Wasser flüchtet.

Thersamon, in der Götterlehre, ein Sohn der Leucothoe und des Sols.

Thersander, in der Mythologie, ein Sohn des Sisyphus und der Merope.

Thersites, nach dem Homer, Ilias Bd. 2., bei dem Griechischen Heere vor Troja, ein mißgestalteter häßlicher und verzagter Grieche, der schielend, lahm, buckligt und kahlköpfig war, und dabei einen bösen Leumund hatte. Er haßte den Achilles, Ulysses und Agamemnon, und versuchte Alles mit seiner Ueberredungskunst, um die Belagerung aufzuheben und nach Griechenland zurückzukehren, und da dieses ihm nicht glückte, so schimpfte er auf die Heerführer, und suchte seine Kameraden zur Widerspenstigkeit und zum Aufruhr zu verleiten. Ulisses gab ihm einst wegen dieser Bosheit eine tüchtige Tracht Schläge, und Achilles soll ihn, wegen seines niedrigen Betragens, mit einem Faustschlage getödtet haben. Man nennt noch jetzt einen niedrigen, verzagten Kerl, der aber mit seiner Zunge viel Böses anrichtet, einen Thersites.

Thesaurarius, Thesaurarii, Schatzmeister, bei den Juden, die drei Männer oder Beamten bei dem Tempel zu Jerusalem, die unter sieben Kammerherren standen, und wenn diese die Schatzkammer geöffnet hatten, dasjenige hineinthaten oder herausnahmen, was von beiden geschehen sollte. Ihre Dienstverrichtungen bestanden auch noch darin, dasjenige, was dem Tempel verehrt wurde, oder sonst zum Zwecke desselben einkam, zu sammeln; was nicht die Eigenschaften besaß, um in den Schatz gelegt zu werden, wurde von ihnen verkauft, und das Geld eingelegt. Auch den Seckel (eine Münze, ungefähr einen Gulden an Werth), der zum Tempeldienste gegeben werden mußte, nahmen sie ein, und behielten ihr Amt auf Lebenszeit. — Bei den Christen

war der Schatzmeister oder Thesaurarius derjenige, welcher die Kirchengelder, die Kelche, Meßgewänder und andere Kostbarkeiten einer Kirche in Verwahrung hatte. In hohen Stiften hat diese Würde auch jetzt noch ein Kanonikus.

**These**, Thesis, Satz, sowohl in der Philosophie, als auch in der Sprache und Musik, s. den Art. Satz, Th. 137.

**Thesea**, Griech. Θησεῖα, ein Fest zu Athen, welches man zu Ehren des Theseus feierte, weil er die hin und wieder zerstreueten Einwohner von Attika zu einem Staate vereiniget hatte. Es wurden bei diesem Feste dem Volke Geschenke gereicht, auch verschiedene Gastmähler angestellt. Es war ihm der achte Tag eines jeden Monats gewidmet, und wenn ein Diener sich zu der Kapelle, die über seinem Grabe errichtet worden, flüchtete, so war er von der Strafe befreiet, die er sich durch ein Vergehen zugezogen hatte.

**Theseus**, in der Fabellehre, ein Halbgott der Griechen, welche Erhebung er sich wegen seines Heroismus errang; denn er war einer der größten Helden Griechenlands, und der Sohn des Athenienſischen Königs Aegeus und der Aethra, und lebte als König von Attika, zur Zeit des Argonautenzuges, an dem er selbst Theil nahm, im dreizehnten Jahrhunderte vor der Geburt Christi. Als starker, sehr in den Leibesübungen erfahrener Jüngling, der dem Herkules nacheiferte, soll er auf dem Wege von Trözene, wo er bei dem Großvater, dem Könige Pittheus, erzogen wurde, nach Athen mehrere thierische und menschliche Ungeheuer erlegt haben. Unter seinen Heldenthaten gehört auch die Besiegung der Amazonen am schwarzen Meere; dann der Sieg über den Kreon, König zu Theben; auch nahm er Theil an dem Zuge nach Kolchis, an der Jagd des Kalydonischen Ebers, und an dem Kampfe der Lapithen und Centauren. Bei diesen Unternehmungen wurde er

größtentheils durch seinen Freund Pirithous, einen Thessalischen Fürsten, unterstützt. Er tödtete den Minotaurus in dem Labyrinthe zu Creta, und fand den Ausgang daraus durch Hülfe der Ariadne, der schönen Tochter des Königs Minos, vermittelst eines Fadens, den sie ihm gegeben hatte. Durch Erlegung dieses Ungeheuers befreiete er die Athenienser von einem Tribute, den sie dem Könige Minos, von dem sie einst besiegt worden waren, für dieses Ungeheuer liefern mußten, und der in einer bestimmten Anzahl junger Knaben und Mädchen bestand, die wahrscheinlich dem Tempeldienste des Abgottes, Minotaurus genannt, geweihet wurden. Ariadne folgte dem Geliebten, wurde aber von demselben auf der Insel Naxos verlassen. Mit seinem genannten Freunde soll er die Helena entführt, und solches auch mit der Proserpina, Tochter der Ceres, versucht haben, welches ihm aber nicht gelang. Nach der Fabellehre soll Ceres um ihre vom Pluto geraubte Tochter sehr bekümmert gewesen seyn, und Theseus habe sich, der Bekümmerniß der Mutter wegen, dieses Raubes angenommen, und sey mit seinem Freunde Pirithous in die Hölle hinab gestiegen, um sie hier beim Pluto zu suchen. Dieses Hinabsteigen in die Hölle sey ihnen aber sehr übel bekommen; denn Pluto habe den Theseus mit Ketten angeschmiedet, und erst nach geraumer Zeit sey er vom Herkules befreiet worden. — Als Regent vereinigte er die zwölf Städte in Attika, und legte den Grund zur Demokratie oder Republik. Er war der Wiedererwecker oder Erneuerer der Isthmischen Spiele, und befahl, sie dem Neptun zu feiern, welcher ihm bei dem Räuber Sinnis Beistand geleistet hatte. Diese Spiele wurden nach dieser zweiten Einrichtung alle fünf Jahre gefeiert (sonst alle zwei Jahre nach der Einsetzung des Korinthischen Königs Sisyphus, welcher sie dem Palämon geweihet hatte); es kamen dabei alle Griechen zusammen, nur nicht die Einwohner

von Elis. Sie wurden mit gleichen Kämpfen, Wettläufen ꝛc., wie die Olympischen, gefeiert, der Sieger wurde mit einem Fichtenkranze beehrt, und ihm eine Säule gesetzt. Durch die vielen gesuchten Kämpfe, wobei Theseus lange aus seinem Vaterlande abwesend war, empörte er seine Unterthanen gegen sich, so, daß sie ihn bei seiner Rückkehr nicht wieder aufnehmen wollten. Er suchte daher Hülfe beim Könige Lykomedes, wurde aber von diesem ins Meer gestürzt, oder er stürzte sich selbst hinein, da er keine Hülfe fand. Späterhin verehrten ihn die Athenienser als Halbgott, und ließen ihm einen prachtvollen Tempel erbauen; auch wurde ihm zu Ehren das schon oben unter Thesea angeführte Volksfest jährlich gefeiert. Nach seinem Tode soll er wieder in die Hölle gekommen und an einen Stein gefesselt worden seyn, wo er als Gefangener sitzen muß.

**Thesis**, s. These.

**Thesium**, s. den folgenden Artikel.

**Thesium**, Thesie, Thesium, eine Pflanzengattung, welche in die erste Ordnung der fünften Klasse (Pentandria Monogynia) des Linnéischen Pflanzensystems gehört, und folgenden Charakter hat: der Kelch ist einblättrig und die Staubfäden eingefügt. Die Nuß schließt nur einen Samen ein. Es giebt von dieser Pflanzengattung mehrere Arten, von denen die in Europa und Asien wachsenden nur einjährig, die in Afrika in Aethiopien und auf dem Vorgebirge der guten Hoffnung, und in Amerika in Virginien, Pensylvanien ꝛc. einheimischen aber perennirend sind. Da die Arten Thesium weder in der Heilkunst, noch in unsern Gärten und Zimmergärten als Zierpflanzen vorkommen, und nur in den botanischen Gärten gezogen werden, auch kein technischer Gebrauch davon gemacht wird, so muß die Beschreibung der einzelnen Arten hier übergangen werden. Die in Italien und Deutschland, auch anderweitig vorkommenden beiden Arten: das Alpenthe-

sium, Thesium Alpinum, und das flachsblättrige Thesium, das Leinblatt, Thesium Linophyllum, sind zwei niedliche kleine einjährige, aber nur unbedeutende Pflänzchen mit weißlichen Blumen.

Thesmodetae, Griech. Θεσμοθέται, die sechs Archonten in dem Athenienſiſchen Staate, welche von dem Volke aus denjenigen Bürgern gewählt wurden, die es an Adel und Reichthum den Andern zuvor thun konnten, welche dann wieder unter ſich um ihre Stelle looſen mußten. Ihre Verrichtungen beſtanden darin, daß ſie die Geſetze und Rechte aufrecht erhalten mußten. Sie richteten in Sachen wegen falſcher Anklage, genommener Geſchenke, Ehebruch, Injurien ꝛc., und brachten die wichtigeren Sachen vor die höheren Gerichte. Sie wurden bei ihrer Wahl mit einem Myrthenkranze gekrönt, und legten einen Eid ab: daß ſie die Gerichte in Acht, ſelbſt keine Geſchenke nehmen, noch dem Apollo eine Bildſäule ſo ſchwer von Gold geben wollten, als ſie ſelbſt wären. Ihre Gerichte hielten ſie in dem Thesmotheſio, und mit Zuſtimmung der übrigen drei Archonten, welche die wichtigſten Aemter bekleideten, konnten ſie auch Verbrecher zum Tode verurtheilen. Es waren daher neun Archonten, welche den Athenienſiſchen Staat regierten. Von den drei Vornehmſten hatte der eigentliche Archonte die Bacchanalia und Thargelia oder das Bacchusfeſt und das Feſt des Apollo und der Diana zu beſorgen; dann ſchlichtete er die Händel zwiſchen Eheleuten, Eltern, Kindern und andern Anverwandten; auch ſorgte er für elternloſe Kinder ꝛc. Der zweite Archonte, welcher König genannt wurde, hatte einige Opfer zu verrichten, die ſonſt der König thun mußte, weshalb er auch den Namen erhielt, als ob er noch König wäre. Ferner beſorgte er noch einige Rechtsſachen, z. B. wenn Jemand der Gottloſigkeit beſchuldiget wurde, oder man ſich wegen der Prieſterämter zankte ꝛc. Der dritte Archonte, welcher den Namen Polemarchus führte, hatte

einige Opfer zu besorgen, den im Kriege Gebliebenen ihre Leichenspiele halten zu lassen, und die Streitigkeiten zwischen Fremden auszumachen, auch solche zur Abtragung ihrer Abgaben anzuhalten. Sowohl diese drei Archonten, als die vornehmsten, als auch die oben angeführten sechs andern führten ihre Aemter nur ein Jahr, dann wurde eine neue Wahl vorgenommen.

**Thesmophoria**, Griech. Θεσμοφόρια, in Griechenland ein Fest, das man sowohl in andern Städten Griechenlands, als auch und besonders zu Athen, der Ceres, als erste Gesetzgeberin, zu Ehren feierte. Dieses geschah hauptsächlich von den vornehmsten Frauen, welche dabei ganz weiß gekleidet gingen, und sich schon einige Tage vorher von ihren Männern entfernt halten mußten. Es fing mit dem eilften Tage des Monats Panepsionis an, wo diese Frauen in Prozession von Athen nach Eleusin gingen, und die heiligen Bücher mit den Gesetzen auf dem Kopfe dahin trugen. Am vierzehnten fing das rechte Fest an; am sechzehnten lagen sie auf der Erde und fasteten, und am siebzehnten wurde das Fest beschlossen. Diese Thesmophoria wurden von den Töchtern des Danaus aus Aegypten nach Griechenland gebracht, und zu Athen von dem Triptolemus eingeführt. Man brachte den einen Tag mit Fasten zu, in den andern durfte man sich aber keiner Traurigkeit merken lassen; besonders suchten die Frauensleute sich einander mit verschiedenen Schwänken zu ergötzen, um der Ceres nicht wieder zur Trauer über den Verlust ihrer Tochter Veranlassung zu geben. Auch durfte keine Frau in Trauer zugelassen werden, und wenn eine allgemeine Landestrauer Statt fand, so wurde das Fest aufgeschoben. Alle Unzüchtigkeiten, die man dabei vorgiebt, sind grundlos; denn alle Frauen, welche zu diesem Feste gelassen wurden, mußten das Lob der Keuschheit haben, und auch nicht arm seyn, weshalb es sich die Männer für eine Ehre anrechneten, wenn ihre

Frauen dazu kamen, und gern das Geld dafür hergaben.

**Thespia**, in der Fabellehre, eine Tochter des Flußgottes Asopus und der Merope; sie bauete die Stadt Thespia in Böotien nahe bei dem Helikon.

**Thespitius**, in der Fabellehre, der Vater der funfzig Töchter, die Herkules, als Jüngling, in einer Nacht schwängerte, und die diesem darauf zwei und funfzig Söhne gebaren, indem zwei, die Erste und die Letzte mit Zwillingen niederkamen.

**Thessalus**, in der Fabellehre, ein Sohn des Herkules; auch ein Sohn Jasons und der Medea, der, als seine Mutter, die Medea, alle ihre mit dem Jason erzeugten Kinder ermordete, glücklich mit dem Alexander entkam, und König von Jolcos wurde.

**Thestius**, in der Fabellehre, ein Sohn des Mars und der Pisidice, er war König in Aetolien, und Vater der Althaea und des Toxeus und Plexippus, welche von ihrem Schwestersohne getödtet wurden. Die Althaea führt auch den Namen Thestias, und war die Gemahlin des Königs Oeneus in Aetolien und Calydonien, und die beiden Söhne die Namen Thestiades.

**Thestor**, in der Mythologie, ein Sohn des Apollo und der Grazie Aglaja. Er war der Vater des Calchas, der auch Thestorides genannt wurde, ein Augur, der mit dem Mopsius oder Mops das Wahrsagen ausübte, und die sich um den Vorrang stritten, wer von ihnen als Wahrsager oder Augur die erste Stelle einnehmen sollte, da Beide darin berühmt waren. Sie reiseten mit nach Troja, wo Mops den Calchas im Wahrsagen überwand, ihn aber dadurch so betrübte, daß er darüber starb.

**Theta** oder Θ, wurde als Buchstabe in den Musterrollen oder Verzeichnissen der Soldaten zu den Namen derselben gesetzt, welche gestorben oder auch vor dem Feinde

geblieben waren; denn den Namen eines Soldaten darin ausstreichen, bedeutete so viel: als wenn er fortgejagt oder mit Schimpf abgedankt worden. Dann war ein solches Θ auch ein Zeichen, daß einer zum Tode verurtheilt worden, weshalb dieser Buchstab auch Littera condemnatoria (Verdammungsbuchstabe) genannt wurde, und solches daher, weil es der erste Buchstab in dem Worte θάνατος, der Tod, ist.

**Thetes**, Griech. θῆτες, war, nach Solons Eintheilung der Athenienser, die vierte und letzte Klasse, also die niedrigste, welche die ärmsten Einwohner zählte, nach der Zahl aber die meisten; und da sie bei den Gerichten, und wo Stimmen zu geben nöthig waren, auch ihre Stimme gaben, so gingen auch nach ihnen gemeiniglich die meisten Vorschläge entweder durch, oder nicht durch. Sie gelangten aber zu keinem obrigkeitlichen Amte, und wenn es ihnen auch späterhin gestattet wurde, sich darum zu bewerben, so ließ es dennoch ihre Bescheidenheit nicht zu, indem sie sich nicht tüchtig genug dazu glaubten. Man rechnete zu dieser Klasse diejenigen, welche keine 10 Minas oder 37½ Rthlr. Beiträge oder Abgaben der Republik geben, oder auch keine 200 Scheffel Getreide oder Wein des Jahres erbauen konnten. Anfangs wurden sie auch nicht zu Soldaten genommen, da sie aber in dem Kriege mit den Persern aus Mangel an Rekruten aus den andern dienstthuenden Klassen, auch diese Dienste leisten mußten, und sich sehr tapfer hielten, so erhielten sie auch das Recht zu dieser Wahl.

**Thetis**, in der Fabellehre, eine Tochter des Nereus und der Doris, also eine Nereide, nach Andern eine Tochter des Chiron oder Actor. Sie war die Gemahlin des Peleus, und diesem von den Göttern bestimmt. Da aber Jupiter und Neptun sich Beide vorher um sie, wegen ihrer Schönheit, beworben hatten, und ihnen dieses von dem Prometheus oder der Themis widerrathen worden, weil der Sohn, den sie einst

gebären werde, größer und mächtiger als sein Vater werden sollte, so wurde sie einem Sterblichen bestimmt; dieses bewog sie denn, sich dem Peleus unter mancherlei Gestalten, worein sie sich verwandelte, zu entziehen; allein dieser hielt sie, unter dem Beistande der Götter, unter jeder Gestalt fest, bis sie sich ihm endlich ergab. Die Vermählung geschah auf dem Berge Pelion, wozu alle Götter eingeladen waren, nur Eris, die Göttin der Zwietracht, nicht. Diese, aus Rache, warf einen goldenen Apfel unter die versammelten Götter und Göttinnen, mit der Aufschrift: „der Schönsten", worüber nachher der berühmte Streit entstand, ob es Juno, Minerva oder Venus sey, welchen Paris zu entscheiden bekam, und der für die Venus entschied, weil sie ihm das schönste Weib zur Gemahlin versprach (s. unter Paris, Th. 107, S. 584). Thetis gebar dem Peleus sieben Kinder, die sie, während ihr Gemahl schlief, der Unsterblichkeit wegen, in das Feuer legte, damit sie diese erhalten möchten, indem die Flammen das Irdische verzehren sollten; allein sie hatten des Irdischen zu viel, und starben alle, bis auf den Achilles, der auch diese Prozedur überstehen sollte, den aber der erwachte Peleus schnell aus dem Feuer zog und ihn rettete. Thetis darüber erzürnt, verließ ihren Gemahl, und kehrte zu ihren Schwestern, den Nereiden, zurück. Von diesen Unsterblichkeitsversuchen erhielt Achilles den Namen Pyrisous. Peleus brachte ihn hierauf zu dem Chiron, welcher damals der Erzieher der Kinder aller Vornehmen und Reichen war. Dieser unterwies ihn in der Musik, lehrte ihn die Kräuter- und Arzneykunde, die Jagd und den Bogen spannen. Dabei waren seine Nahrungsmittel die Eingeweide von Löwen, Bären und wilden Schweinen, auch anderes Fleisch und Milch. Nach dem Unterrichte des Chiron kam er zu dem Phönix, der ihn in den guten Sitten und in der Redekunst unterrichtete. Da nun Calchas vor Troja

weissagte, daß man die Stadt nicht erobern würde, sobald nicht Achilles zugegen sey, und der Mutter der nahe bevorstehende Tod ihres Sohnes durch ein Orakel hinterbracht wurde, so nahm sie Theil an dessen Schicksal, tauchte ihn in den Styx, um ihn unverwundbar zu machen, steckte ihn in Frauenkleider, und schickte ihn verkleidet ein Mädchen an den Hof des Königs Lykomedes, damit er nicht zur Belagerung von Troja gezogen werden möchte. Ulysses entdeckte ihn aber, und nahm ihn mit sich. Auch hier that die besorgte Mutter Alles, um des Orakels Erfüllung abzuwenden. Sie bat den Vulkan um unüberwindliche Waffen, und dieser willigte in ihre Bitte, wenn sie ihm ihre Gunst nicht versagen wolle. Thetis sagte zu, und erhielt die Waffen, mit denen sie dem Vulkan entfloh, welches dieser wegen seines lahmen Beines schon geschehen lassen mußte. Achilles bestieg mit diesen Waffen das Schiff und landete vor Troja. Er hielt sich tapfer bei der Belagerung, verliebte sich aber in die Polyxena, des Priamus Tochter, die er auf den Mauern gesehen hatte. Um nun ihr Bild in seiner Brust zu löschen, machte er eine kleine Ausflucht und eroberte Lyrmessus, wo er die Briseis, eine reizende Phrygierin, gefangen nahm, die ihm Agamemnon verführte, worüber sich Achilles so sehr entrüstete, daß er nach Hause ziehen wollte. Agamemnon und das ganze Heer suchten ihn zwar zu besänftigen, allein er wollte sich anfangs durch nichts von seinem Vorsatze abwendig machen lassen, bis Patroklus, sein bester Freund, mit dem er vom Chiron erzogen worden, und der, in seine Rüstung gehüllt, für ihn kämpfte, als er sich mit dem Agamemnon entzweiet hatte, in einem Ausfalle der Trojaner fiel. Jetzt ergriff er die Waffen aufs Neue, erschlug mit eigener Faust zwei und siebzig Trojaner, und unter diesen den Hektor. Die Trojaner löseten dessen Leichnam aus, und bei der Bestattung desselben sah er die Polyxena

wieder, die ihm nun um so reizender vorkam, da er ihre Thränen um den gefallenen Helden fließen sah. Seine Liebe erstand von Neuem; er benachrichtigte den Priamus von derselben, und bat, ihm Polyxenen zur Gemahlin zu geben, er wolle dann mit seinen funfzig Schiffen die Griechen verlassen. Priamus willigte in dieses Gesuch. Achilles wagte sich in die Stadt zu gehen, und in den Tempel des Apollo Thymbräus, hier erkannte ihn Paris am Altare, und verwundete ihn mit einem Pfeile an dem Theile der Ferse, wo ihn seine Mutter gehalten hatte, als sie ihn in den Styx tauchte, und der deshalb verwundbar geblieben war. An dieser Wunde starb Achilles. Die Griechen löseten seinen Leichnam eben so hoch aus, als die Trojaner den des Hektors. Man begrub ihn auf dem Sigäischen Vorgebirge und setzte ihm eine Marmorsäule. — In den Elyseeischen Feldern vermählte er sich mit der Medea, und wurde, wegen seiner Abstammung von den Göttern, unter die Halbgötter versetzt. Seine Tempel standen, nach dem Pausanias, auf der Insel Leuce zu Sparta und in Brasien, wo man ihm die Achillea feierte. Die ihm gesetzte Säule stand noch zu den Zeiten Alexanders des Großen, im Jahre der Welt 3616. Dieser Monarch, als er sein Grab sah, schmückte es mit einer Krone, indem er den Achilles glücklich pries, daß er bei seinem Leben einen Freund am Patroklus, und nach dem Tode einen Dichter am Homer gefunden hätte. Seine Tapferkeit ist nicht nur zum Sprichwort geworden, sondern man hat auch mehreren Regenten, die sich in der Tapferkeit auszeichneten, den Beinamen Achilles gegeben, wie z. B. dem Churfürsten Albrecht von Brandenburg, welcher den Beinamen des Deutschen Achilles erhielt, weil er sich nicht nur in dem Kriege wider die Herzoge von Bayern und Burgund, und wider die Reichsstadt Nürnberg, sondern auch in Ritterspielen hervorgethan. Nach dem Tode des Achilles soll The-

tis mit allen Nereiden ans Gestade gekommen seyn, und eine so große Klage um ihren Sohn erhoben haben, daß die Griechen vor Angst entfliehen wollten; sie hüllte seinen Leichnam in göttliche Kleider, und gab ihm zu Ehren, nach seiner Verbrennung, die kostbarsten Leichenspiele. Mit der Deïdamia erzeugte Achilles den Pyrrhus, auch Neoptolemus genannt, der wieder mit der Andromache, nach dem Tode ihres Gemahls, des Hektors, drei Söhne erzeugte, nach Andern zwei, den Molossus und Piclus. Achilles führt auch die Namen Pelides und Aeacides, den Ersteren von seinem Vater Peleus, und den andern als Enkel des Aeacus. Nach den alten Cosmogonien war Thetis ein Symbol des Wassers, daher auch die Fabel, daß sie sich in alle Gestalten verwandeln könne, weil das Wasser alle Gestalten annimmt, oder vielmehr zur Vermischung der meisten Körper dient. So verwandelte sie sich auch in einen aus dem Meere emporsteigenden Nebel, als Agamemnon ihren Sohn beleidiget hatte, und er ihr dieses klagte, und versprach ihm Genugthuung, indem sie sich deshalb bei dem Jupiter verwendete. Thetis war auch die Nationalgottheit des Thessalischen Phthiotis, und da Peleus in Phthia herrschte, so rührt wohl diese Fabel, daß seine Gemahlin dort vergöttert wurde, daher. Auch Achilles ward zum Könige der Myrmidonen, eines Thessalischen Volksstammes gemacht.— Auch ein Dämmerungsfalter führt den Namen Thetis, Sphinx Thetis.

**Theuer**, Bei- und Nebenwort, nach Adelung ein Wort, welches jetzt nur noch in einigen figürlichen Bedeutungen üblich ist, ehemals aber noch mehrere derselben hatte. 1. Groß, welches eine der ersten Bedeutungen gewesen seyn soll, in welcher es aber längst veraltet ist. In einigen Schwäbischen Mundarten ist dert noch jetzt groß. Das alte tor, tur, stor, groß, auch soll Thier genau damit verwandt seyn. — 2. Stark, eine der ersten Fi-

guren der vorigen Bedeutung. Auch diese Bedeutung ist veraltet, indessen soll es ehemals, da die Tapferkeit hauptsächlich in der Stärke des Leibes bestand, für tapfer sehr üblich gewesen seyn, in welcher Bedeutung es auch noch in Oberdeutschen Schriften des sechzehnten Jahrhunderts häufig vorkommt. Der Held that als ein tewrer Man, er schry die schifleut tapfer an, Theuerd. Kap. 72 ꝛc. Auch unser stark und dürfen sollen damit nahe verwandt seyn. — 3) In einem hohen Grade werth und lieb; wahrscheinlich eine Figur der vorigen Bedeutung. Das theure Wort Gottes. Ein theurer Mann. Mein theuerster Freund! Sein Leben nicht theuer achten, Apostg. 20, 24, nicht werth. Sein Ruhm ist mir theuer und werth. — 4. Einen hohen Preis habend, im Gegensatze des wohlfeil. Eine theure Waare. Die Waare ist sehr theuer. Das Getreide wird theuer. Ein theurer Kauf. Das ist mir zu theuer. Seine Haut theuer verkaufen, im gemeinen Leben sich tapfer wehren. Hier ist guter Rath theuer, welches auch zur vorigen Bedeutung gehören kann. Das wird dir theuer zu stehen kommen, auch figürlich, du wirst dafür viel Unangenehmes empfinden müssen. Es ist hier theuer zehren, wenn die Lebensmittel theuer sind. Ingleichen figürlich: die theure Zeit, da die Lebensmittel, und besonders das Getreide, sehr selten und in einem ungewöhnlich hohen Preise sind. S. Theuerung. Ein theurer Mann, der seine Waare gern theuer verkauft. Sie sind mir zu theuer, wo man es im weitesten Verstande auch von dem Preise überhaupt gebraucht. Wie theuer ist das? was kostet es? oder was soll es kosten? — 5. Feierlich, bei Allem, was theuer, das ist, kostbar und werth, ist, in welcher Bedeutung es besonders von Eidschwüren, Versicherungen und Versprechungen üblich ist. Theuer schwören, Ezech. 21, 23.

Theure Verheißungen, 2. Petr. 1, 4. Einen theuern Eid schwören. Am häufigsten gebraucht man es im Hochdeutschen als ein Nebenwort, und in Verbindung mit dem Worte hoch. Etwas hoch und theuer versichern. Daher das Zeitwort betheuern. — Anmerkung von Adelung. Bei dem Kero tiuru, bei dem Ottfried diur, diurlih, bei den Oberschwaben noch jetzt diur, tuir, im Niedersächs. dür, im Dänischen, Schwedischen und Isländischen dyr, im Angelsächsischen deor, diore, im Engl. dear, welche alle theils kostbar, theils aber auch im hohen Grade lieb und werth bedeuten. Der Begriff der Größe und der Stärke soll daher immer der erstere und ursprünglichste gewesen seyn. Das Schwedische dyr wird von Eidschwüren und Versicherungen gebraucht, und eben daselbst ist Dyrd, Majestät, Herrlichkeit. Wenn dieses Wort am Ende wächst, und auf dem r ein Selbstlaut folgt, so wird, um des Wohlklanges willen, bald das vorhergehende, bald auch das nachfolgende, wenn aber ein Mitlaut folgt, allemal das folgende e verschlungen. Theurer Freund, für theuerer. Betheuern für betheueren. Die theuersten Waaren für theuresten oder theuernsten.

**Theuerdank**, der Name eines Gedichts, welches von Melchior Pfinzing zu Nürnberg herrührt, und im Jahre 1517 zuerst mit vielen Figuren in Folio, schön gedruckt, erschien. Es enthält die Thaten Kaiser Maximilians des Ersten, der sie selbst aufgesetzt haben soll; nur Pfinzing hat sie in Reime gebracht, oder doch verbessert herausgegeben. Nach Adelungs Auslegung des Wortes, soll es von theuer, tapfer, kühn, gefährlich, und dank in der Bedeutung eines Preises, wie es auch ehemals gebraucht wurde, abgeleitet worden seyn, und hiernach würde Theuerdank den durch tapfere Thaten errungenen Preis bezeichnen. Eine andere Ableitung im Conversations-Lexicon will es

auf seine gefährlichen und abentheuerlichen Thaten beziehen, von theuerlich, gefährlich, abentheuerlich, indem der genannte Kaiser von Jugend auf nur seine Gedanken auf dergleichen Thaten gerichtet habe. — Weil die erste Ausgabe dieses Gedichts, wie schon oben bemerkt worden, mit einer ganz neuen und zierlichen Schrift gedruckt worden, welche aber nicht, wie man erst glaubte, in Holz geschnitten, sondern gegossen worden, wie aus einigen verkehrt stehenden Buchstaben erwiesen werden kann, so wird diese Art von Schrift noch jetzt bei den Schriftgießern und Buchdruckern Theuerdank genannt.

**Theuere** oder **Theure**, die, der Zustand, da ein Ding theuer ist, jedoch nur in der vierten Bedeutung dieses Wortes und ohne Mehrzahl. Die Theure einer Waare. Im Hochdeutschen ist es veraltet, und wird daselbst nur wenig gehört. 2. Im Oberdeutschen gebraucht man es für Theuerung, s. den folgenden Artikel.

**Theuerung**, in Hinsicht der Sprache, von dem veralteten Zeitworte theuern, theuer machen, welches noch in vertheuern üblich ist, oder vielmehr unmittelbar, nach Adelung, von theuer und dem Suffixo —ing oder —ung. Es ist nur in der vierten Bedeutung des Beiwortes üblich. 1. Der Zustand, da eine Waare theuer ist, das heißt, nach einem hohen Preise bezahlt wird, welches von ihrer Seltenheit herkommt. Die Theuerung einer Waare. Im Oberdeutschen die Theuere. Am üblichsten ist es 2. in engerer Bedeutung, den Zustand und den Zeitpunkt zu bezeichnen, da die nothwendigsten Lebensmittel, und besonders das Getreide und Brod, wegen ihrer Seltenheit, in einem drükkenden hohen Preise stehen; im Oberdeutschen gleichfalls die Theure. Eine Theuerung machen, verursachen. In der Theuerung, zu der Zeit, wenn ꝛc. Die Dürre macht selten, überflüssiger Regen

aber stets Theuerung. Der höchste Grad der Theuerung ist die Hungersnoth. — Die Theuerung in Beziehung auf den Staat oder die Theuerung in einem Lande, Caritas annonae, Fr. Disette. Die Theuerung in einem Lande kann 1) als eine einseitige, und 2) als eine vielseitige betrachtet werden. Eine einseitige Theuerung bezieht sich nur auf einzelne Artikel, die im Preise durch irgend eine Conjunktur oder das Zusammentreffen unvorhergesehener Ereignisse steigen können, wie z. B. durch Volksrevolutionen, Krieg, Mißrathen der Erndte, Stürme und andere Uebel, welche den Handel auf kurze Zeit in einzelnen überseeischen Produkten hemmen, indem Schiffe mit Waaren untergehen, verschlagen werden, oder in entgegengesetzte entfernte Häfen einlaufen, und das Naturereigniß abwarten müssen. Oder die Mode wirkt auf Manufaktur- oder Kunstprodukte ein, theils durch einen schnellen und großen Absatz von Artikeln nach dem Auslande, und theils durch Erhebung gesunkener Artikel, indem mehrere stillstehende Fabriken und Manufakturen wieder in Thätigkeit gesetzt werden, wodurch das rohe Material, das sie verarbeiten, wieder stärker gesucht wird und deshalb auch im Preise steigen muß. Alles dieses wirkt aber nur einseitig auf den Handel, und trifft nur einzelne Personen, nicht die Menge. So z. B. können Kaffee, Thee, Cacao, Zucker, Farbehölzer ꝛc. ꝛc. im Preise steigen, so ist die Erhöhung des Preises entweder nicht bedeutend, oder wäre sie es, so könnte man sich der Surrogate bei den Ersteren bedienen, und auch bei dem Letzteren finden sich genug Farbekräuter, welche einen Ersatz geben können. Der Continentalsperre von Napoleon verdanken wir die stärkere Anregung auf inländischen Zucker aus den Runkelrüben, der Stärke, dem Ahorn- und Birkensafte ꝛc. ꝛc., auf den Ersatz des Indigos durch den Waid, der Cochenille durch den Krapp oder die Röthe ꝛc. ꝛc. Die Erhöhung des Prei-

ses oder die Theuerung einer Waare kann also in sofern von der Mehrzahl abgewendet werden, daß sie sich der Surrogate bedient, indem diese Artikel nicht als durchaus nothwendige Lebensbedürfnisse angesehen werden können; sie gehören mehr dem Wohlleben, dem Luxus ꝛc. an; es können also darunter nur Wenige leiden, der Kaufmann, als Spekulant, und der Gewohnheitsmensch und Feinschmecker, auch der Luxuriöse, in Beziehung auf die Modeartikel der Fabriken und Manufakturen; auf das Ganze hat diese Theuerung aber keinen Einfluß. — Ganz anders ist es mit der vielseitigen Theuerung; denn diese betrifft die Menge, und bezieht sich nicht auf Gewohnheits- und Luxusartikel, sondern auf die nothwendigsten Lebensbedürfnisse, auf Brod, Fleisch, Bier, Erleuchtungs- und Heitzungsmittel im Winter ꝛc. Diese Theuerung oder Preiserhöhung trifft die Menge, und ist in sofern ganz vorzüglich zu berücksichtigen, weil von derselben auch der Arbeitslohn abhängt; sie also einen doppelten Einfluß auf das Volk ausübt, erstlich durch die Produkte selbst, und zweitens durch den Arbeitslohn, der wieder zur Vertheuerung vieler Manufaktur- und Fabrikartikel dient, also eine zweite Theuerung hervorruft, die, wenn gleich nicht so schädlich, als die erstere ist, doch manchen Nachtheil darin hat, daß sie auf eine Beschränkung der Arbeiterzahl hinwirkt, und auf Erfindung mechanischer Hülfsmittel, als Ersatz der Menschenhände. Diese Theuerung entsteht durch Mißwachs, anhaltende Dürre ꝛc., wodurch auch dem Schlachtviehe die Nahrung entzogen wird, und die Fleischpreise steigen, weil das Vieh abgeschafft und geschlachtet werden muß, und nur auf eine spärliche Nachzucht gesehen werden kann, wie dieses im Sommer 1842 der Fall war, wo es an Futter für das Vieh in vielen Gegenden Deutschlands fast gänzlich fehlte, und dadurch das Fleisch im Preise stieg, welches auch noch jetzt empfunden wird. Durch Ueberschwemmungen; durch eine starke Ausfuhr des

Getreides, Viehes und Holzes; durch Kriege ꝛc. Dann kann man die Theuerung noch in eine lokale, und in eine allgemeine, in eine wirkliche, und in eine durch Luxus hervorgebrachte theilen. Die Lokaltheuerung bezieht sich auf die Theuerung einer Waare, die nur lokal ist, das heißt, die nur in einer Gegend durch irgend einen Umstand fehlt. Diese Theuerung ist von keiner langen Dauer, indem schnelle Zufuhren aus andern Gegenden die Preise bald wieder in das gewöhnliche Geleise bringen werden, da nicht die Menge des Erzeugnisses einer Gegend, im Verhältnisse zu dessen Bedürfnissen, den Preis desselben bestimmt, sondern die Erzeugnisse aller Länder zusammengenommen im Verhältnisse zu ihrem Bedürfnisse und den Transportkosten ihn bestimmen, in sofern nicht Landesherrliche Verbote solches hindern, den Handel beschränken. Die allgemeine Theuerung entsteht, wenn mehrere Gegenden von einem gleichen Schicksale heimgesucht werden, entweder von einem allgemeinen Mißwachse, oder durch Krieg ꝛc., und die Zufuhren nur langsam und unterbrochen Statt haben, da sie aus weiter Ferne kommen, man also oft auf die Erndten der kommenden Jahre beschränkt wird. Diese Theuerung ist die empfindlichste, indem man sich hier aller Aushülfsmittel bedienen muß, um Hungersnoth abzuwenden. Sie kommt jetzt weniger vor, als ehemals, weil sie die Gewerbefreiheit und der freie Handel verhindern, überhaupt das neue physiokratische System. Eine wirkliche Theuerung ist die so eben erwähnte, die wirklich empfunden wird, indem sie besonders das niedere Volk (die untern Klassen des Volks) drückt, und sich auf die nothwendigsten Lebensmittel bezieht. Eine durch Luxus entstandene Theuerung bezieht sich auch nur auf Luxusgegenstände, die durch einen zu großen Aufwand dieser Artikel, ein Fehlen derselben herbeigeführt hat; sie trifft nur die Bemittelten und Reichen, und ist auch nicht von Dauer, sobald die starke Nach-

frage befriediget ist. So können auch in einem Lande viele Sachen im Preise steigen, ohne daß eine Theuerung entsteht, weil solches nur einzelne Artikel betrifft, die auch nur von Einzelnen oder Wenigen gekauft werden. So können z. B. Edelsteine, Pelzwerke, seidene Zeuge, Caschemir Shwals ꝛc. ꝛc. um viele Prozente steigen, deshalb kann man aber nicht sagen, daß darum eine Theuerung vorhanden sey; denn der Gebrauch dieser Artikel ist nicht allgemein, und man kann ohne diese Kostbarkeiten leben und sich bekleiden, wem sie daher zu theuer sind, der läßt sie fort, kauft sie nicht. Die Preiserhöhung einer Waare, die nur einzelne Käufer hat, und wenn sie auch deren mehrere hat, doch nur von Bemittelten und Reichen gekauft wird, ist daher nicht Theuerung zu nennen, oder man müßte dieses Wort sehr relativ nehmen, so daß es für den Einzelnen eine Theuerung ist, worauf Andere gar keine Rücksicht nehmen, weil sie diese Artikel nicht brauchen, sie gern den Vornehmen und Reichen überlassen, die sie bezahlen können, und also auch auf die Preiserhöhung nicht sehen, den Aufschlag nicht achten, ja ihn oft nicht einmal kennen, weil die Preise sehr variiren, eine öftere Abänderung erleiden. — Theuerung entsteht daher nur von solchen Artikeln, wo Jedermann Käufer ist; sie tritt ein: beim Getreide, Viehe, den Kartoffeln, den Heitzungs- und Erleuchtungsprodukten, oder bei einer Preiserhöhung des Brodes, Fleisches, der Kartoffeln, des Holzes und Torfes, und des Oels zum Brennen ꝛc.; dann bei der Leinwand, dem Tuche und andern nothwendigen Bekleidungsstücken, kurz bei allen den Artikeln und Produkten, die zu den nothwendigen Lebensbedürfnissen und Bekleidungsstücken gehören, wenn man dafür keine Stellvertreter oder stellvertretende Mittel hat. So könnte man auch den Kaffee für ein nothwendiges Produkt halten, es an die eben angeführten Produkte anreihen, da er von dem Pallaste bis zur Hütte getrunken wird, und bei vielen ar-

men Familien selbst das Mittagsbrod ersetzt, wenn es nicht Stellvertreter dafür gebe, und auch Mehlsuppen ꝛc. genossen werden können; er tritt daher, wenn gleich überall eingeführt, doch in die Reihe der Luxusartikel, und um so mehr, da er aus der Fremde, aus überseeischen Ländern gezogen wird, und bei uns nicht gebauet werden kann; nur seine Wohlfeilheit hat ihn jetzt zum allgemeinen Lieblinge des Reichen, wie des Armen gemacht, aber darum gehört er doch nicht zu einem Theuerung hervorbringenden Artikel, weil man ohne seinen Genuß bestehen kann. — Ferner kann noch eine Theuerung durch die Herabsetzung des Geldwerthes im Handel und Wandel entstehen, die von der Anhäufung des umlaufenden Geldes herrührt, welches 1) durch eine günstige Handelsbilanz, 2) durch Entdeckung von Gold- und Silberminen im Lande, und 3) durch den Aufwand von Fremden, die ihre Einkünfte von andern Ländern beziehen, herrührt. Eine solche Geldvermehrung muß nothwendig auch die Preise der Lebensmittel erhöhen, und wenn dieses auch nur eine scheinbare Erhöhung genannt werden kann, da sich die Handarbeiten auch hiernach erhöhen, besonders bei einem hinreichenden Absatze von Fabrikaten und Manufakten nach dem Auslande, wie aus 1. fließt, so kann man dieses doch als eine Theuerung bezeichnen, indem hier ein Gleichgewicht erhalten werden muß, sinkt nun dieses von der einen oder der andern Seite, so ist die Theuerung offenbar. — Man kann nun hier, bei Allem, was vorher gesagt worden, billig fragen: Was heißt eigentlich Theuerung, und wodurch giebt sie sich kund? Theuerung heißt nicht jede Erhöhung des Preises eines Natur- oder Kunstproduktes, wenn es auch nöthig zur Lebensunterhaltung wäre, sondern nur das Verhältniß der Preise der Lebensmittel zu den Handarbeiten, überhaupt zu der Einnahme einer Familie. Ist nun dieses Verhältniß ungleich, stehen die Lebensmittel, die Kleidungsstücke, die Miethe ꝛc. weit

höher, als verhältnißmäßig der Arbeitslohn oder die Einnahme, so ist eine Theuerung vorhanden, und sogar eine sehr fühlbare, weil oft die höchste Anstrengung und Einschränkung der Familienväter, oder der Erwerber, nicht ausreicht, das zur Erhaltung Nothwendige zu beschaffen, weil ihre Einnahme nur kärglich ist. Wo also viel Verkehr in den Gewerben und im Handel, und also auch viel Gewinn ist, da kann der hohe Preis der Lebensmittel nicht als eine Theuerung betrachtet werden, weil sich solches durch die Einnahme ausgleicht; daher können in einem Lande, oder in einer Gegend, einer Residenz, die Lebensmittel drei- bis viermal höher im Preise stehen, als anderswo, und es kann dennoch nicht über Theuerung geklagt werden, weil diesem gemäß auch eine größere Gewerbsamkeit und ein stärkerer Handel getrieben wird; man kann eher schließen, daß da, wo eine scheinbare Theuerung existirt, auch der Erwerb ansehnlicher ist, und mehr Gewinn für die Einwohner daraus hervorgeht, um dieser Theuerung zu begegnen. Ueber die Ausdrücke theuer und wohlfeil sagt der Gr. v. Bouquoy im zweiten Nachtrage zu seiner Theorie der Nationalwirthschaft, S. 344 u. f.

Theuer und wohlfeil sind häufig gebrauchte, aber selten richtig verstandene und bestimmte Ausdrücke. Sie beziehen sich auf Quantitäten, daher auf relative Begriffe gegeneinander. Diese relative Beziehung ist aber nicht bloß eine einseitige, und man muß, wenn von Theuer und Wohlfeil mit einiger Klarheit gesprochen werden soll, wesentlich Folgendes unterscheiden. 1. Das Theuer- und Wohlfeilseyn einer Sache A in verschiedenen Gegenden und zu verschiedenen Zeiten. Dieses bezieht sich entweder auf den größern oder kleinern Geldbetrag, oder auf das größere oder kleinere Quantum, das man von der als Einheit des Werthes angenommenen Sache hingeben muß, um den Gegenstand A in verschiedenen Orten oder Zeiten zu erhal-

ten. Das Theuer- und Wohlfeilseyn einer Sache kann sich auch auf das Plus oder Minus des Marktpreises, über oder unter deren natürlichen Preis beziehen und in dieser Hinsicht kann eine Sache im Orte A mehr kosten, als im Orte B, und dennoch im Orte A wohlfeiler seyn, als im Orte B. — 2. Das Theuer- und Wohlfeilleben in einer Gegend, rücksichtlich der wesentlichsten Bedürfnisse. Hier bezieht sich das Relative nicht bloß auf das Quantum, das für die nothwendigsten Bedürfnisse hingegeben werden muß, sondern zu gleicher Zeit auf den Erwerbsfond derjenigen, welche sich diese Dinge herbeischaffen müssen; und nach der Vielseitigkeit dieses letztern Umstandes wird auch der Begriff von theuer und wohlfeil sehr vielseitig ausgelegt, daher die Verworrenheit in diesem Gegenstande entsteht. So klagt z. B. der Kapitalist, dessen Einkommen in einer bestimmten Geldrente besteht, über Theuerung, wenn der Nominalwerth der Lebensbedürfnisse steigt, mögen auch der Arbeitslohn und die Gewinnste der Unternehmer (bei welchen hier nicht der Profitsatz, nicht das, am verwendeten Kapitale an Gewinnst ausfallende Prozent, sondern der Gewinnst an der Unternehmung überhaupt, der in einem industriösen und weit kultivirten Lande im Allgemeinen groß ist, wenn gleich der Profitsatz abnimmt, verstanden wird) hinreichen, um die Klasse der Arbeiter, und jene der Unternehmer hinlänglich mit Lebensmitteln zu versehen, das heißt, um in diesen beiden produktiven Klassen einen allgemeinen Wohlstand hervorzubringen. Hingegen werden die Arbeiter über Theuerung klagen, wenn gleich die Nominalwerthe der Lebensbedürfnisse ansehnlich fallen möchten, zugleich aber, wegen des Verfalls des nationalwirthschaftlichen Zustandes, die Arbeit so schlecht bezahlt würde, daß mit dem Arbeitslohne nur sehr kümmerlich gelebt werden könnte; ein Zustand, bei welchem die Klasse der Kapitalisten frohlockt, und mit empörendem Uebermuthe, mit der Herzlosigkeit bloßer Kosmopoliten, an der versiegenden Quelle des Nationalwohlstandes schwelgt. Sollen wir demnach das Theuer und Wohlfeil in dieser letz-

ten Hinsicht einer philosophischen Betrachtung unterwerfen, so müssen wir die Hauptklassen des Erwerbes in der Nation in Anschlag bringen. Diese sind: 1. Zinsen von dargeliehenen Kapitalien; 2. Arbeitslohn; 3. Gewinnst am Kapitale; 4. Landrente. — Das Theuer und Wohlfeil bezieht sich beim Kapitalisten bloß auf das Verhältniß des Zinsfußes zum Nominalwerthe der nothwendigsten Lebensbedürfnisse. — Das Theuer und Wohlfeil bezieht sich beim Arbeiter auf das Verhältniß seines Arbeitslohnes zu den dafür anzuschaffenden nöthigen Lebensbedürfnissen, und da sich (wie Hufeland sehr richtig bemerkt) alle Arbeiten nach dem niedrigsten Tagelohne richten, so bezieht sich das Theuer und Wohlfeil bei allen arbeitenden Klassen einer Gegend auf das Verhältniß des niedrigsten Tagelohns zu den dafür anzuschaffen möglichen Lebensbedürfnissen. — Das Theuer und Wohlfeil bezieht sich bei den Unternehmern auf das Verhältniß der Gewinnste aus den Unternehmungen zu den dafür anzuschaffen möglichen Lebensbedürfnissen. — Das Theuer und Wohlfeil bezieht sich bei den Grundbesitzern auf das Verhältniß der als Normale angenommenen Landrente, zu den dafür anzuschaffen möglichen Lebensbedürfnissen. Wir sehen aus allen dem, daß sich die Begriffe von Wohlfeil und Theuer nur durch viele Anwendungen von Beispielen erläutern lassen, und daß es überhaupt keinen Sinn habe, wenn man im Allgemeinen sagt: es sey in einer Gegend theuer oder wohlfeil zu leben, da immer hinzugesetzt werden muß: für diese oder jene Klasse von Staatsbürgern. So könnte z. B. ein Kapitalist aus dem Lande A mit Vortheil in das Land B ziehen, da er hier mit seinen Renten besser leben möchte, als dort, und dennoch wäre es möglich, daß der Arbeiter verlöre, der aus dem Lande A in jenes B überziehen möchte, da der Fall eintreten könnte, daß der Tagelohn in B gegen A so geringe ausfiele, daß damit nicht beigeschafft werden könnte, was in A beigeschafft wurde. Dieses wäre z. B. der Fall, wenn die Nominalwerthe der Lebensbedürfnisse in B halb so

viel betrügen, als in A, zugleich aber der Arbeitslohn nur $\frac{1}{3}$ von demjenigen wäre, welcher in A bestände. Hier müßte man also sagen: Die Gegend B ist für die Kapitalisten wohlfeiler, als die Gegend A, zugleich aber theurer für die arbeitende Klasse. Auch sieht man ein, daß das Fallen der Nominalwerthe aller nothwendigen Lebensbedürfnisse, nicht nothwendig eine allgemeine Wohlfeilheit einer Gegend zur Folge habe. — 3. Das Theuer- und Wohlfeilleben rücksichtlich der Gegenstände des Luxus, des höheren Wohllebens, die im Allgemeinen als entbehrlich betrachtet werden müssen. In dieser Hinsicht sind die Ausdrücke Theuer und Wohlfeil noch viel unbestimmter, als in beiden vorhergehenden Sie beziehen sich hier nicht bloß auf das Quantum, das für den Luxusgegenstand hingegeben werden muß, und auf den Erwerbsfonds des den Luxusgegenstand sich Beischaffenden, sondern zugleich auch auf das mindere oder höhere Bedürfniß nach dergleichen Dingen. So wirkt z. B. der höhere Preis feiner Tücher und Zeuge auf den größeren Aufwand desjenigen, der, seinem Stande nach, in höheren gesellschaftlichen Verhältnissen steht; da hingegen hieraus kein Unterschied für den nothwendigen Aufwand des gemeinen Arbeiters folgt. Anders verhält es sich bei jenen entbehrlichen Dingen, die durch allgemeine Angewöhnung Jedermann, bis auf die untersten Klassen herab, zum Bedürfniß geworden sind; dahin gehört z. B. der Tabak in manchen Ländern. Der wachsende Preis dieser letztern Art von Dingen, vertheuert das Leben aller Klassen.

Betrachtet man nun die Theuerung in geschichtlicher Beziehung, so ist die Klage darüber schon sehr alt, und unsere Vorfahren haben, um sich dagegen zu verwahren, schon in den frühesten Zeiten Kornhäuser angelegt, sie bei guten Zeiten mit Vorrath angefüllt, um bei einer entstehenden Theuerung, also im Nothfalle, sie zum gemeinen Besten zu öffnen, und daraus

das Getreide wohlfeil zu verkaufen. Dergleichen Gebäude waren in großen Städten noch in späterer Zeit zu sehen, und Friedrich der Große errichtete nach diesem Vorbilde in den großen Städten, namentlich in Berlin, Getreidemagazine, die er in wohlfeilen Jahren einer gesegneten Getreideerndte füllen ließ, indem er das Getreide zu einem bestimmten Preise den Gutsbesitzern und Landleuten abkaufte, um in theuern Jahren, beim Mißwachse ꝛc., daraus das Getreide zu einem mäßigen Preise wieder an die Bürger ꝛc. zu verkaufen, so daß nie eine eigentliche Theuerung entstehen konnte. Auf gleiche Weise machten es seine Nachfolger. So ließ König Friedrich Wilhelm der Dritte ein großes unverbrennliches Getreidemagazin, wozu die Balken, überhaupt das Holzwerk, durch eine Lauge unverbrennlich gemacht worden, um es gegen Feuersgefahr zu schützen, im neuen Geschmacke in Berlin bauen, welches freilich die Gewerbefreiheit und der freie Handel in neuester Zeit außer Thätigkeit, in Beziehung auf seinen früheren Zweck, gesetzt hat. „Man muß sich wundern, sagt ein Schriftsteller, wenn man die ältern Nachrichten seit vierhundert Jahren durchsieht, und darin gewahrt, wie die Preise aller zum Unterhalte des Menschen nöthigen Dinge in der Zeit bis zum Kriege mit den Franzosen zu Anfange dieses Jahrhunderts gestiegen sind, und noch mehr, daß man täglich auf neue Mittel denkt, dieselben noch höher zu treiben, so daß wir, bei unserm gegenwärtigen scheinbaren Reichthume arm zu nennen sind gegen unsere Vorfahren, die bei ihrer scheinbaren Armuth reich und vergnügt waren.“ — Um die Theuerung zu verhindern, hat man in späteren Zeiten in den meisten Staaten Deutschlands und in andern Ländern Getreidesperren oder Verbote der Ausfuhr, Mäßigung des Aufkaufes im Lande von denen, die das Getreide ihres Vortheils willen aufzuhalten trachten, durch gebotenen Verkauf des vorhandenen Vorraths durch Stel-

lung einer billigen Taxe, auch wohl durch Erlassung der Zölle und Auflagen zur Beförderung der Zufuhr von Außen ꝛc. eingerichtet, ohne dadurch den eigentlichen Zweck zu erreichen, den man in neuester Zeit dadurch erreicht hat, daß man den Getreidehandel bei der Gewerbefreiheit frei gegeben hat. Durch diese Freiheit, die den Anbau der Feldfrüchte, und namentlich des Getreides und der Kartoffeln, befördert, Alles in Thätigkeit setzt, um Produzent zu werden, auch in den Künsten und andern Gewerben, halten sich die Preise in einem Verhältnisse, der dem geringen Arbeitslohne in den Gewerben gleich kommt; und sollte auch hin und wieder noch eine scheinbare Theuerung in den Lebensmitteln ꝛc. existiren, so ist eine solche nur momentan, durch Mißwachs, Viehsterben, zu großer Trockenheit, oder Ueberschwemmungen herbeigeführt worden, und wird durch Zufuhr aus andern Gegenden, die davon befreit waren, wieder ersetzt, und so gleicht sich Vieles aus, was den Anschein von einer Theuerung hat. Daher sind die Klagen über Theuerung in jetziger Zeit nicht immer gerecht, wo die Regierungen Alles gethan haben, um dasjenige aus dem Wege zu räumen, was ehemals den freien Verkehr hemmte. Man folgt dem Prinzipe von Quesnoi, Adam Smith, Lüder ꝛc., so weit es deren Lehren der Nationalökonomie auf die Verfassung einzelner Staaten zulassen, oder so weit sie mit dem schon bestehenden Guten vereinbar sind, und hieraus hat sich für jeden Staat, der dieses Prinzip befolgte, selten eine Theuerung herausgestellt, die nicht ihren Grund in einem unabwendbaren Naturereignisse hatte, dem man nicht sogleich begegnen konnte, aber immer war die Theuerung nur von kurzer Dauer, und nie in einem Grade, der eine Hungersnoth befürchten ließ, wie dieses früher in mehreren Ländern oft der Fall war, und solches bei aller Beschränkung der Ausfuhr. Indessen wurden diese Verbote der Ausfuhr oft umgangen; da nun nicht so viel

Getreide gewonnen wurde, wie dieses damals in den Verhältnissen der Landleute zu ihren Gutsherren, und in dem Gewerbezwange lag, um das eigene Land selbst damit zu versehen, so mußten diese Ausfuhren Schaden bringen, mußten sie Hungersnoth erzeugen, und um so mehr, wenn Unruhen, Krieg, schlechter Verkehr und Handel mit andern Ländern, Mangel an Zufuhr ꝛc. wesentlich dazu beitrugen. Hierzu kamen nun noch die oft unbedachtsam verstatteten Monopolien und Propolien, die gleichfalls zum Nachtheile auf die Verkaufspreise wirkten. Hierdurch geschah es oft, wenn noch ansteckende und verheerende Seuchen hinzu kamen, daß Länder entvölkert werden mußten. Dieses lag jedoch größtentheils an den zwecklosen Maaßregeln, die man oft ergriff, nicht immer an dem Systeme, welches man in Hinsicht der Staatswirthschaft befolgte, indem sich auch hier, bei dem Prohibitiv- und Merkantilsysteme, für das eigene Land mäßige Preise erzielen ließen, die mit dem Arbeitslohne in einem gleichen Verhältnisse standen. Wenn gewisse Luxusartikel, auch selbst Artikel des Bedürfnisses, in einer Preiserhöhung gehalten wurden, so war dieses, von der einen Seite betrachtet, nicht verwerflich; denn dadurch erhielten sich diese Artikel im Werthe, wie z. B. Porzellan, Leinewand, Spitzen oder Kanten ꝛc.; man legte darauf einen hohen Werth, und sie wurden selbst auf öffentlichen Verkäufen (Auktionen) von Meistbiethenden theuer bezahlt, weil ihr Werth erhalten wurde; von der andern Seite glaubte man aber dadurch Gewerbe und Handel zu hemmen, und wünschte diese Artikel in den Händen Aller zu sehen, und wohlfeil; allein in der Wohlfeilheit werden auch diese Artikel nicht mehr in der Güte fabrizirt, besonders trifft dieses die Leinwand und Spitzen oder Kanten ꝛc.; man kauft daher oft sehr wohlfeil, wie es auch mit dem Kattune der Fall ist, aber leichte und schlechtere Waare, weil man den Aufwand dabei in den Materialien dazu nicht

mehr machen kann, da schon das Arbeitslohn für die Arbeiter bis auf die Anschaffung der allernothwendigsten Bedürfnisse herabgedrückt ist. Die Holländischen Kaufleute sollen ehemals ganze Schiffsladungen von feinen Gewürzen, z. B. Zimmet, Nelken, Macisblumen und Nüsse ꝛc. verbrannt haben, um nur den Preis in einer gewissen Höhe zu erhalten, da sie die einzigen Inhaber der Gewürzinseln waren; jetzt, da die Gewürze durch die Engländer weiter in der Anpflanzung verbreitet, und sie auch durch die Kaufleute dieser Nation in den Handel gebracht werden, so hat die große Menge dieser Waare solche im Preise herab gedrückt, aber dadurch den Gebrauch vermehrt, so daß der ehemalige Mehrgewinn durch den stärkeren Absatz bei dem gefallenen Preise sich ausgleicht, und so ist es mit mehreren Luxusgegenständen oder Waaren, die durch den erhöheten Preis auch im Werthe steigen, und einen gleichen Werth auf längere Zeit behalten, den sie aber verlieren, ja bis auf das Unbedeutendste herabsinken, sobald sie durch einen niedrigen Preis allgemein gemacht werden. Dieses ist nur der Fall mit Luxusartikeln, nicht mit den Artikeln zum Lebensunterhalte und zur Bekleidung, diese müssen immer mit der Einnahme und dem Arbeitslohne im Gleichgewichte erhalten werden, wenn nicht Theuerung und Armuth dadurch erzeugt werden sollen. — Ein Schriftsteller sagt: „Theuerung, welche den Mangel des Verkaufs und die Menge der Käufer zu ihrem Grunde hat, oder vielmehr, welche durch eine zu geringe Produktion im Gegensatze der Menge von Käufern entsteht, ist immer dem Staate schädlich, und führt zur Armuth seiner Bewohner, führt auch noch überdies den Fleiß und die Geschicklichkeit aus dem Lande; aber Theuerung, welche aus der Menge des gewonnenen oder vorhandenen Geldes entspringt, wo weder Mangel an Waaren, noch ein Ueberfluß an Käufern ist, kann man nicht nachtheilig für den Staat erachten; denn es

ist eigentlich keine Theuerung, sondern nur eine Feststellung guter Preise, die sich aus dem Ueberflusse ergeben; sie ermuntern zu Betreibung des Ackerbaues, und der Gewerbe und Künste, und beleben den Handel; wenn daher die eigentliche Theuerung die Gewerbsamkeit stört, so halten gute Preise sie aufrecht." — Eine mäßige Erhöhung des Preises der Produkte, sowohl der natürlichen, als Kunstprodukte, befördert den Wohlstand, besonders der Mittelklassen der Staatseinwohner; ein zu niedriger Preis befördert zwar die Consumtion, allein er erhöhet nicht den Kunstfleiß, befördert nicht den Handel, weil der Verdienst zu geringe ist; auch ist ein Uebermaaß der Produktivität, welches mit dem Absatze in keinem Verhältnisse steht, schädlich. Ein zu wohlfeiler Getreidepreis ist beinahe eben so schädlich, als eine außerordentliche Theuerung, deshalb ist es gut, wenn Staaten große Proviantmagazine bauen, oder für das Heer oder die Armee anlegen lassen, um das dazu nöthige Getreide auf den Getreidemärkten aufzukaufen. Hierdurch wird den Landleuten, die oft zum Absatze ihres Getreides in guten Jahren keine solche Gelegenheit haben, als große Gutsbesitzer, die ihr gewonnenes Getreide ausführen, oder im Ganzen an Bäcker, Brauer, Müller ꝛc. absetzen, ein Mittel geboten, gleich baares Geld für ihre kleinen Vorräthe zu erhalten, wodurch sie zum Getreidebaue aufgemuntert werden; denn bei den Aufkäufen des Getreides durch Getreide-Kommissionaire, die dann die gesammelten Vorräthe in fremde Länder ausführen, werden sie oftmals zu sehr gedrückt, besonders wenn die Getreidepreise niedrig stehen. Die Vermehrung des Getreidebaues kann nur, wie auch schon oben angeführt worden, durch einen freien Handel geschehen, und deshalb ist es auch nöthig, daß dieser befördert werde; sobald aber die Fruchtpreise die Hälfte des gewöhnlichen Mittelpreises übersteigen, so muß die Ausfuhr beschränkt und nach Umständen in den Staaten aufgehoben wer-

den, wo der Getreideanbau noch nicht recht im Flor ist, damit keine Theuerung entstehe. — Wo Eisenbahnen eingerichtet sind, oder wo die Dörfer ꝛc. an schiffbaren Flussen, oder doch nicht weit von denselben entfernt liegen, da läßt sich das Getreide eher nach großen Städten auf die Getreidemärkte bringen, wo aber dieses nicht der Fall ist, und noch dazu die Wege schlecht sind, da ist es gut, wenn kleine Landmagazine in den Kreisstädten angelegt werden, wo der Landmann leicht seine Waare absetzen kann. Auch muß für Wochenmärkte in den Städten gesorgt werden, und wo diese in gewissen Provinzen zu weit auseinander liegen sollten, da müssen große Dörfer mit Marktgerechtigkeit versehen werden, damit es nie an Gelegenheit zum Absatze fehlt; denn gut vertheilte und mit guten Märkten versehene Städte sind dem Landmanne eine große Erleichterung, indem sie ihn der Mühe überheben, nach entferntern Märkten zu fahren, die Zeit zu versäumen, und das Zugvieh zu ermüden; denn stets wird der Landmann einen nahen Markt dem entfernteren vorziehen, und das aus seinen Produkten gelöfete Geld zum Theil wieder auf den Ankauf von Bier, Branntwein, Materialwaaren, Kleidungsstücke ꝛc. verwenden. Auf solche Weise wird es selten an Zufuhr und an billigen Preisen mangeln. Ein Mehreres über die Theuerung, die durch hohe Getreidepreise entsteht, sehe man unter Kornpreis, Th. 46, nach. — Wenn von der einen Seite die freie Ausfuhr, in Verbindung mit der Gewerbefreiheit, eine Beförderung des Ackerbaues ist, so bringt sie doch von der andern wieder manchen Schaden oder Nachtheil hervor; denn durch die Vermehrung der Felder, um Produkte für den Handel zu gewinnen, werden die Wälder immer mehr und mehr gelichtet, verschwindet eine einzelne Heide nach der andern von den Dörfern und Städten, um die Plätze zum Anbau der Feldfrüchte zu nutzen, wodurch also der Waldkultur geschadet wird und die Holzpreise

in die Höhe getrieben werden, also hierin eine Theuerung entsteht, welche die Ersatzmittel: Torf, Steinkohlen, Braunkohlen, Lohkuchen ꝛc., nicht immer abzuwenden im Stande sind, theils weil die meisten Leute mit diesen Brennmaterialien nicht umzugehen wissen, theils sind auch die Oefen in den Häusern nicht dazu eingerichtet, weil diese Brennmaterialien, mit Ausnahme des Torfes und der Lohkuchen, eine Roste erfordern, um das Brennen derselben zu befördern, und dann sind sie auch, als gewöhnliche Heitzungsmittel und Brennmittel, auf dem Herde, theils nicht anwendbar ohne Holz, theils auch theuer und der Gesundheit nachtheilig, wenn man mit ihrer Feuerung nicht Bescheid weiß.

Schon lange hat man in Deutschland über den Mangel an Holz geklagt, und diese Klage ist in neuester Zeit bei dem häufigen Güterverkaufe oder vielmehr Güterhandel in manchen Staaten erst recht laut geworden; denn da die Käufer der Güter nicht die fernere Nutzung derselben berücksichtigten, sondern nur dasjenige daraus nutzten, was ihnen für den Augenblick Gewinn brachte, also auch das Ausschlagen des Holzes, um solches gleich zu verkaufen, ohne weitere Anpflanzung, und sie die Güter nach der schnellen Nutzung wieder verkauften, so mußte hierdurch auch der Holzmangel steigen, und dieses die Holzpreise erhöhen. Die Klagen über Theuerung des Holzes vermehren sich auch jetzt von Jahr zu Jahr; denn die zur Feuerung gebräuchlichsten Holzarten, wie Kien- oder Kiefernholz, sind von 15 bis 20 Rthlr., über 30, so auch das Elsenholz, Eichen- und Büchenholz von 28 bis 30, über 40 (46, 48) Rthlr. der Haufen im Preise jetzt gestiegen. Bei dem stärkern Anbaue des Getreides, der Kartoffeln, der Runkelrüben, so wie überhaupt der Feldfrüchte, durch die Vermehrung der Einwohnerzahl, besonders in den großen Städten, werden vom Holze befreiete Plätze so leicht nicht wieder zum Holzbaue benutzt, sondern zum Feldbaue;

mithin wird das Erdreich für den Holzbau immer mehr und mehr eingeschränkt, also auch das Holz von Tag zu Tage theurer. Wollte man nun auch in den Forsten durch einen eifrigen und kräftigen Anbau das ausgeschlagene Holz zu vermehren suchen, wie es auch zum Theil geschieht, wo der Mangel sich zeigt, so kann doch, bei dem langsamen Wachsthume der Bäume, erst unsere Nachkommenschaft eine wohlthätige Wirkung davon empfinden, wir haben aber, auf unsere Zeit gesehen, davon keine Hülfe, sondern bleiben der Theuerung und den Folgen davon ausgesetzt, und dieses um so mehr, je mehr der Mangel, durch schlechte Bewirthschaftung der Privatforsten, beim Holze einreißt. Bedenkt man nur den bedeutenden Verbrauch des Holzes, nicht bloß zur Heitzung in den Oefen, und der Gebrauch auf dem Herde in den Küchen, sondern auch zu den Gewerben, z. B. beim Bäcker, Brauer, Brenner, in den Ziegeleyen ꝛc., dann zum Häuserbaue, zum Bau der Schiffe, zu Zäunen, Stacketten ꝛc.; zu Wagen und Ackergeräthen, zu Möbeln, Särgen, und zu so vielen andern Geräthschaften und Künsteleyen, die sich hier nicht anführen lassen, da sie zu vielfältig sind, so wird man leicht einsehen, wie haushälterisch mit dem Holze verfahren werden muß, damit man nicht gänzlich Mangel daran leide. Die Einrichtung von Sparöfen und Kochmaschinen, und dann so viele andere Holz ersparende Erfindungen haben wenig genutzt, und sind zum Theil wieder untergegangen, weil die Ersparung des Holzes nicht in dem Grade erreicht wurde, daß man dadurch eine Erleichterung bei dem gegenwärtigen Holzmangel hätte erwarten können. Eine Ermunterung zur Einfuhr des Holzes aus fremden Ländern, selbst durch Prämien, in diejenigen Staaten, die des Holzes schon sehr entbehren und der Zufuhr bedürfen, hat auch keinen besondern Erfolg gehabt, da in den meisten Ländern oder Nachbarstaaten selbst Mangel und Theuerung in diesem Artikel herrscht,

auch in manchen Staaten die Ausfuhr des Holzes verboten ist, und das Herbeischaffen desselben aus entferntern Ländern oder Staaten, wegen der Transportkosten, zu theuer ist, so ist da, wo sich schon Mangel am Holze zeigt, das Verbot der Ausfuhr das einzige Mittel, um den eigenen Staat gegen Theuerung zu sichern, die man sonst erwarten kann, wenn viel Holz aus dem Lande geht. — Jedes Verbot einer Ausfuhr ist zwar bedenklich, weil der Handel dadurch beschränkt wird, auch solches für das Wohl und die Industrie der Bewohner des Landes nachtheilige Folgen haben kann; daß aber ein solches Verbot für das eigene Land nicht immer schädlich sey, sondern oft den inländischen Handel und die Industrie belebt, davon hat uns England Beispiele gegeben, wo die Ausfuhr der Wolle und mehrerer Landesprodukte untersagt worden, und durch diese Verbote blüheten Handlung und Manufakturen im Lande, und der Wohlstand und Reichthum unter den Einwohnern nahm ansehnlich zu, und durch einen zweckmäßigen Einhalt des Getreides, und einer nach Umständen zugelassenen Einfuhr aus fremden Staaten, war auch keine Hungersnoth zu befürchten. Auch Rußland befolgt ein solches Prohibitiv-System, und hat bei dem Handel mit den auswärtigen Staaten die Bilanz zu seinem Vortheile. Jedes Ausfuhrverbot ist daher nicht gänzlich zu verwerfen, wenn es auf den Vortheil des eigenen Staats ankommt; allein es erfordert eine reifliche Ueberlegung, ob ein großer Theil der Einwohner dadurch Schaden leide, oder gewinne, ob Handel und Industrie dadurch vermindert oder befördert werden, und ob überhaupt mehr Schaden oder Nutzen davon zu besorgen oder zu hoffen sey. — Gegen das Verbot der Ausfuhr des Holzes lassen sich sehr scheinbare und erhebliche Einwendungen machen; allein bei einer genauen Untersuchung ergiebt sich zur Genüge, daß sie keinen Grund haben, und daß sie wenigstens nicht von

der Art sind, daß sie ein solches Verbot widerrathen können, und daß dagegen die heilsamsten Folgen für das allgemeine Beste mit Gewißheit davon zu erwarten sind. Die erheblichsten Einwendungen, welche dagegen gemacht werden können, sind nämlich: 1) Durch den hohen Preis des Holzes gewinne der Landmann, und es würde hart seyn, wenn man zum Besten der übrigen Unterthanen durch ein Verbot der Ausfuhr den Preis herunter bringen, und ihn auf diese Art nöthigen wollte, sein Holz im Lande wohlfeiler zu verkaufen, und dadurch einen ansehnlichen Verlust zu erleiden. — Untersucht oder betrachtet man diesen Satz näher, so ergiebt sich für ihn ein Schein der Wahrheit; allein geht man näher darauf ein, so wird man ihn unrichtig finden; denn wenn gleich der Landmann für sein Holz beim Verkaufe mehr Geld im Auslande erhält, als er es im Inlande verkaufen würde, so gewinnt doch dabei der Holzhändler oder Ankäufer desselben weit mehr, als er, und rechnet man noch hinzu, daß er es bis an den Ort zum Verkaufe bringen muß, wenn es auch auf Schiffen geschieht, so kostet ihn schon der Transport etwas; hierzu muß er nun noch die Versäumniß rechnen, die oftmals gar nicht in Anschlag gebracht wird, so auch die Verzehrungskosten beim Transporte ꝛc., die im Lande und in seiner Nähe nur sehr geringe sind, so frägt es sich nun: wie bedeutend sein Gewinn am Holze ist? denn der Landmann rechnet nie so scharf, und sieht gewöhnlich nur auf die Einnahme, nicht auf das, was man Extrakosten heißt, die doch auch mit in Anschlag gebracht werden müssen, wenn sie auch nicht so bedeutend scheinen; denn als Ausgaben zum Vergnügen kann man sie doch nicht betrachten, sie müssen also auf die Unkosten des Holzes beim Transporte mit geschlagen werden; und oft kann er das Holz nicht einmal selbst verkaufen, sondern muß es Unterhändlern oder Kommissionairen überlassen, besonders wenn die Ausfuhr nach entfernteren Gegenden

ist, wie z. B. das Holz, welches aus dem Hannöverschen und Braunschweigischen nach Hamburg und Altona geht, so gewinnt auch noch der Unterhändler dabei seine Prozente, also ist der Gewinn des Landmannes eben nicht sehr bedeutend gegen den des Verkaufes im Lande. Berücksichtiget man nun bei der Ausfuhr: daß das Holz im Lande dadurch theurer wird, und hierdurch auch wieder diejenigen Bedürfnisse, wozu es gebraucht wird, wie z. B. beim Brodbacken, Brauen, Brennen: das Brod, Bier, der Branntwein; zu Wagen, Ackergeräthen ꝛc., diese Geräthschaften; dann die Möbel und eine Menge von Holzwaaren ꝛc., indem das Holz, woraus sie verfertiget werden, einen hohen Preis hat, und dieser wieder auf diese Erzeugnisse geschlagen werden muß; so ergiebt sich, daß das, was der Landmann von der einen Seite für sein Holz mehr einnimmt, von der andern für seine Bedürfnisse wieder mehr bezahlen, und vielleicht zweifach hingeben muß. Wollte man dieses auch nicht so hoch für den Landmann anschlagen, so muß es doch im Allgemeinen in Betrachtung kommen, da die Interessen des Bürgers und des Landmannes sehr enge mit einander verknüpft sind. Leiden also die städtischen Gewerbe durch den Mangel und die Theuerung des Holzes, und kommen die Bürger dadurch herunter, so leidet auch eben so gut der Landmann, weil er dann seine Produkte nicht leicht und für gute Preise absetzen kann. —2. Sollen durch ein Ausfuhrverbot die herrschaftlichen Kassen einen ansehnlichen Ausfall leiden, indem theils die Zölle in den Ländern, die nicht zum Zollverbande gehören, wegfallen, welche für das ins Ausland gehende Holz erhoben würden, theils müßte dann auch das Holz aus den Domainen wohlfeiler verkauft werden, als es so geschieht, damit der ärmere Theil der Staatseinwohner nicht durch die hohen Preise Mangel daran leide. — Diese Einwendung, wenn sie auch gegründet wäre, kann man hier nicht in Betrachtung ziehen; auch ist sie es

nicht, weil theils die Ausfuhr in wenigen Jahren von selbst aufhören würde; denn bei der fortgesetzten Ausfuhr würde sie der dadurch hervorgebrachte gänzliche Mangel unmöglich machen, und die höhere Einnahme würde also nur kürzere Zeit fortdauern, dann sich aber um so mehr verringern; theils würde bei der Abnahme der bürgerlichen Gewerbe und des Wohlstandes der Städte, die eine unausbleibliche Folge der Theuerung und des Mangels am Holze seyn würde, in den Abgaben, welche die Landesherrschaft davon erhebt, ein großer Ausfall entstehen, und zuletzt würde bei der Noth und Verzweiflung, bei der dadurch verschlimmerten Moralität der ärmeren Unterthanen, und bei dem hinzukommenden Reize eines größeren Gewinnes die herrschaftlichen Forsten immer mehr bestohlen und die neuen Holzanlagen zerstört werden, ohne daß die schärfeste Aufsicht und die härtesten Strafen es ganz zu verhüten vermögten. — 3) Soll durch die Ausfuhr des Holzes viel Geld ins Land gebracht werden, welcher Zufluß aber durch das Verbot gehemmt werden würde. Nach einer durchdachten Staatswirthschaft ist die Ausfuhr roher Materialien und solcher Produkte, welche die Bewohner eines Landes selbst brauchen, und woran Mangel ist, nicht vortheilhaft für den Staat, so wenig, als ein guter Hauswirth das verkaufen wird, was er selbst gebraucht, eben so wenig thut es der Staat, und läßt dasjenige von seinen Produkten ins Ausland gehen, was er selbst nöthig hat. Auch würde wenig Vortheil dabei seyn, wenn man eine Zeit lang Produkte mit einigem Vortheile ausserhalb Landes verkaufen, und sie nachher wegen eigenen Mangels wieder theurer aus dem Auslande einführen wollte; es würde dann das Geld, welches vorher ins Land gezogen worden, wieder weit reichlicher aus dem Lande gehen. Und dieses würde auch mit dem Holze geschehen, wenn man die Ausfuhr nicht verhinderte. Schon jetzt sind manche Deutsche Staa-

ten genöthiget, sich Bauholz aus dem Auslande kommen zu lassen. — 4) Werde durch ein Verbot die Industrie der Landleute unterdrückt. — Hier würde man fragen müssen: welches denn eigentlich die Industrie sey, wozu der Landmann zum eigenen und zum allgemeinen Besten ermuntert werden müsse? Dieses ist doch wohl nur Ackerbau und Viehzucht, aber keinesweges Handlung, sie sey, welche sie wolle. Diese ist bloß Sache des Städters, und dem Landmanne daher eher schädlich, als nützlich; denn sie zieht diesen durch den scheinbar leichteren Gewinn und durch mehrere andere Reize von den mühsamen Arbeiten des Ackerbaues ab, und macht ihn mit den Sitten und dem Luxus der Städte bekannt. Er will leicht und geschwind reich werden, und vernachläßiget deshalb den Landbau, und ruinirt seine Holzungen und sein Vermögen, sowohl zu seinem eigenen, als auch zu dem Schaden seiner Nachkommen. Besonders geschieht dieses in den abgelöseten Bauerngütern bei der Theilung; sie achten das Holz nicht, und schlagen es auf ihren Grundstücken aus, um es zu verkaufen; denn sollten sie des Holzes bedürfen, so können sie ja immer noch dasselbe aus den herrschaftlichen Forsten erhalten. Um den Nachwuchs kümmern sie sich nicht, indem sie den geebneten Platz zum Ackerbaue benutzen, also das verkaufte Holz für reinen Gewinn achten, da der Platz wieder seine Zinsen durch den Ackerbau trägt. — 5) Sey bei einem Verbote zu besorgen, daß die benachbarten Staaten in Absicht ihrer Waaren Repressalien gebrauchen. — Diese Besorgniß ist nicht zu befürchten, da kein Staat Ausfuhrverbote von denjenigen Artikeln ergehen lassen wird, die er in Menge produzirt, also weit über den eigenen Verbrauch, und dieses bloß um sich zu rächen. Er wird es aber so in Betrachtung ziehen, wie er selbst verfährt oder verfahren würde, wenn bei ihm Artikel in die Höhe gehen, und um eine Theuerung in denselben abzuwenden, er die Ausfuhr verbietet. Bei

mehreren Regierungen Deutschlands könnte es Nothwendigkeit werden, Holzausfuhrverbote zu erlassen, weit eher als beim Getreide; denn hier macht eine gute Erndte des nächsten Jahres Alles wieder gut, beim Holze sind hingegen, wegen seines langsamen Wachsthums, vierzig bis funfzig und mehrere Jahre nöthig, um den Mangel wieder gut zu machen. Ein Staat, der wegen Mangel des Holzes, oder wegen der hohen Preise desselben, ein Verbot wegen der Ausfuhr erläßt, wird sicher ruhig abwarten können, ob es die benachbarten Staaten auch thun werden, die noch Ueberfluß daran haben; sie werden die Ausfuhr nicht hemmen, und sich schaden. — Besonders ist die Holzausfuhr in großen Staaten zu berücksichtigen, wenn diese eben nicht reich an Waldungen sind, oder diese schon sehr gelichtet seyn sollten, und solches aus den oben angeführten Gründen, um das Holz in einem Mittelpreise im Lande zu erhalten, welches durch die Ausfuhr weit darüber hinausgeht, und den Nachtheil dem eigenen Lande bringt. Nicht bloß das Holz zeigt Mangel und Theuerung, sondern auch der Torf, welche Theuerung gleichfalls der hohen Holzpreise wegen entsteht, auch wohl oft in andern Umständen liegt; allein derselbe ist auch schon in manchen Gegenden so gestiegen, daß er dreimal so viel kostet, als ehemals, von 3, 4 und 5 Rthlr. bis auf 10 Rthlr. Dieses liegt besonders darin, daß er bei den hohen Holzpreisen mehr gesucht wird, und alle stark gesuchten Artikel, wenn sie auch in noch so großen Quantitäten vorhanden sind, im Preise steigen, weil man den Gewinn so lange mitnimmt, als es nur geht, und die Torffeuerung immer noch beliebter ist, als diejenige mit Steinkohlen, Cooks, Braunkohlen ꝛc., womit man nicht so gut umzugehen weiß, und auch, wie schon oben bemerkt worden, die Oefen in den Wohnungen der Armen nicht darnach eingerichtet sind. Nach der Getreidetheuerung ist gewiß die Holztheuerung von den Regierungen am

meiſten zu berückſichtigen, weil ſie faſt gleiche Folgen hat, als die Erſtere, jedoch ſind die Maaßregeln der Sperre oder das Ausfuhrverbot nur dann in Wirkſamkeit zu bringen oder zu ſetzen, wenn es die höchſte Noth erfordert und keine andere Mittel die Theuerung hemmen, ſie alſo wirklich aus dem Mangel des Holzes hervorgeht. — Die Theuerung des Oels, als Erleuchtungsmittel, rührt größtentheils von den ſchlechten Oelerndten, dem Nichtgerathen des Oels oder der Oelpflanzungen her. In vielen Gegenden wird das gereinigte Rüböl (das aus Rübſamen, auch Rübſen und Reps genannt, und aus Raps bereitet wird) gebrannt, in andern bedient man ſich des Hanföls, Baumöls und Leinöls zum Brennen; auch wohl des Mohnöls, wo viel Mohn gebauet und Oel daraus geſchlagen oder gepreßt wird. Auch das gereinigte Fiſchöl oder den Thran gebraucht man in den Lampen zur Erleuchtung. Obgleich es nun hier mehrere Arten von Oel giebt, die in den Lampen gebrannt werden können, ſo ſind ſie doch in Hinſicht des Preiſes und der Güte ſehr verſchieden, indem das eine Oel mehr Rauch giebt, als das andere, auch mehr riecht, und ſich im Winter, wegen der größeren Menge Fett und Unreinigkeiten, ſtärker verdickt. Dieſes muß hier Alles beim Brennen beſonders berückſichtiget werden, obgleich es keinen Einfluß auf die Theuerung ausübt; denn ſobald ein Brennmaterial vorhanden iſt, welches den Zweck der Erleuchtung erfüllt, und zu einem mäßigen Preiſe geliefert werden kann, ſo kann man nicht über Theuerang klagen, wenn gleich andere Oele höher im Preiſe ſtehen; wer dieſe theueren Oele brennen will, der kann ſie auch bezahlen, da der Preis nach den übrigen Verhältniſſen der Verbrauchsartikel nicht zu hoch iſt; nicht ſo der gewöhnliche Arbeiter, und überhaupt die unteren Klaſſen des Volks; für dieſe muß geſorgt werden, daß die Preiſe des gewöhnlichen Brennöls, der im Lande gewonnen wird, nicht zu

hoch durch Ausfuhr ꝛc. gehen, und sollte die Witterung ein Mißrathen der Oelpflanzen zur Folge haben, so muß man die Einfuhr fremder Oele zum Brennen befördern, wenn sie zu einem mäßigen Preise geliefert werden können, damit nicht Mangel an einem Produkte entstehe, welches im Winter ein so nothwendiges Bedürfniß für alle Klassen der Staatseinwohner ist, besonders aber für die Fabriken, Manufakturen und Handwerke, weil es hier in weit größeren Quantitäten gebraucht wird, als bei den andern Staatseinwohnern, die sich auch der andern Oele zum Brennen, und der Wachs-, Stearin- und Talglichter bedienen. Ob übrigens bei dem Brennen des Oels oder der Lichter sich ein gleiches Verhältniß auf Erleuchtung und Wohlfeilheit des Preises herausstellt, ist bis jetzt noch nicht gehörig ermittelt worden. Auf jeden Fall möchte aber in den eben genannten Gewerbsanstalten und bei den einzelnen Handwerken das Oel den Vorzug verdienen, und schon darum, weil die Talglichter gewöhnlich ablaufen und oft geputzt werden müssen, also einen Aufenthalt verursachen, der bei dem Oele in den Lampen nicht Statt findet, wenn diese nämlich gehörig eingerichtet, mit guten Dochten versehen, und mit der hinlänglichen Quantität Oel gefüllt sind. Die nicht ablaufenden Lichter, wie z. B. die Wachs- und Stearinlichter, sind zu theuer, um sie bei den Gewerben anzuwenden, auch gewähren sie nicht diese Helligkeit, welche durch blankpolirte oder mit weißer Farbe überstrichene Schirme über den Lampen erhalten wird, wodurch sich das Licht wegen des Reflexes weiter verbreitet, und so diejenige Helligkeit erzeugt, die man für den Zweck hinreichend findet. Das brennbare Gas ist bis jetzt wegen der kostspieligen Einrichtung noch nicht überall in den großen Städten eingeführt, sonst leistet dieses in großen Fabriken, Verkaufsgewölben und Läden die größte Helligkeit, also das reinste und hellste Licht, und soll sich mit den übrigen Brennstoffen so ziemlich

in Hinsicht des Preises ausgleichen. S. auch den Art. Oel, Th. 104. — Was die nothwendigen Bekleidungsgegenstände anbetrifft, so stehen diese immer im Verhältnisse mit den übrigen Preisen der nothwendigen Lebensbedürfnisse, so daß darüber hier nichts weiter gesagt werden kann, als was oben schon hin und wieder angeführt worden ist. — Das Endresultat der Theuerung ist nun: daß Alles, was oben darüber angeführt worden, beweiset, daß Theuerung der nothwendigen Lebensbedürfnisse weder durch das physiokratische, noch durch das Prohibitiv- und Merkantil-System verhindert werden kann, nur hält sie bei dem Letzteren länger an, indem sie bei dem Ersteren durch Zufuhr früher gehoben wird. Das physiokratische System befördert die Industrie und den Handel, vermehrt die Menschenmenge oder Menschenzahl, aber verhütet nicht die Theuerung, die nicht in dem Aufschwunge der Industrie und des Handels, und in der Vermehrung der Einwohnerzahl liegt, sondern in der Natur, in der Witterung, und in den daraus hervorgehenden Ereignissen; es werden bei diesem Systeme eben so gut Preiserhöhungen des Getreides, des Viehes ꝛc. Statt finden, als bei jenen, da Ueberschwemmungen, zu große Trockenheit, Hagelschläge, überhaupt Mißwachs und Viehsterben ꝛc. nicht abgewehrt werden können; ja man möchte hier die Theuerung um so drückender nennen, da die hervorgerufene stärkere Industrie, mit dem gesunkenen Arbeitslohne, auch alle übrigen Artikel herabdrückt, sie in die höchste Wohlfeilheit versetzt, wozu die Freiheit der Gewerbe und des Handels und die vermehrte Menschenzahl hinwirken, indem Jeder sich anstrengt, das Möglichste zu leisten, um seine Gewerbsgenossen zu übertreffen, wenn auch nicht in der Güte der Arbeit, doch in der Wohlfeilheit, und sich die Käufer zu sichern. Der Verdienst ist hier also geringe. Bei dem Prohibitivsystem, dem Gewerbezwange, oder vielmehr dem strengen

Zunftwesen und dem beschränkten Handel durch Verbote und höhere Zölle, steht auch der Arbeitslohn höher; denn die Industrie verbreitet sich nicht so schnell und allgemein, sie zählt nicht so viele Theilnehmer, daher wird mehr gewonnen, und da die Menschenzahl durch die Beschränkung geringer ist, so kann auch die Theuerung nicht solchen Einfluß haben, obgleich sie sich auch hier zeigt, und oft drückender durch Mangel, wenn nicht gefüllte Vorrathshäuser oder Proviantmagazine, bei strengen Ausfuhrverboten, sichern; denn hier wird oft durch Umgehung dieser Verbote gesündiget, und große Theuerung, ja Hungersnoth herbeigeführt. In diesem Grade ist die Theuerung jetzt nicht möglich, da der Anbau des Getreides und die Viehzucht, wenn gleich bei vermehrter Menschenmenge, einen bedeutenden Ueberschuß in guten Jahren hat, und man bei der Ausfuhr nicht leidet; allein Preiserhöhungen sind auch bei dem physiokratischen Systeme unvermeidlich, und solches durch die oben angeführten Gründe. Eine schnellere Entwickelung der Staaten geht aber aus diesem Systeme hervor, und Reichthum bei großer Armuth, statt bei dem Prohibitiv- und Merkantilsysteme ein wohlhabender Mittelstand und eine geringere Armuth, bei nicht wenigerem Reichthume großer Unternehmer.

**Theul**, s. Theil.

**Theurgie**, eine Art der Magie, durch welche man, vermittelst allerhand Ceremonien, mit den Göttern und guten Geistern in eine nähere Verbindung sich setzt, und sie zur Hervorbringung gewisser übernatürlicher Wirkungen für sich zu gewinnen sucht, das heißt, damit man durch sie übernatürliche Dinge verrichten könne. Man leitet den Ursprung derselben von den Chaldäern und Persern ab, wo die Magier sich hauptsächlich damit beschäftigten; auch die Aegyptier wollten große Geheimnisse in dieser Wissenschaft besitzen, und so wie jene den Zoroaster, so hielten diese den Hermes Trisme-

gistus für den Urheber derselben. Der Theurgie wurde die Poetica entgegengesetzt, welche mit den bösen Geistern zu thun hat.

Thier, Thierchen, Thierlein, in Beziehung auf die Sprache. 1. Im weitesten Verstande ein jedes lebendiges Geschöpf, ein Körper, welcher der Empfindung und freiwilligen Bewegung fähig ist. Ein unvernünftiges Thier, zum Unterschiede von dem vernünftigen, welches unter dem Namen des Menschen am bekanntesten ist. Es wird hier nur als ein allgemeiner Ausdruck gebraucht, die Klasse oder das Geschlecht zu bezeichnen. Wenn sich der Mensch zum Geschlechte der Thiere rechnen muß, so kann er doch auch in mancher andern Absicht seinen wahren Adel und Vorzug erweisen, die ihm auf einen höheren Rang ein gegründetes Recht geben. Wenn man im vertraulichen Scherze oder aus Verachtung einen Menschen ein Thierchen oder ein Thier nennt, so soll es eine Figur einer der folgenden engeren Bedeutungen seyn. Sie ist ein häßliches Thier. Er ist ein freudenvolles und gramloses Thier. Auch sagt man in einem zärtlichen Ausbruche zu der Gattin, der Geliebten oft: mein Thierchen, welches auch entgegengesetzt von der Gattin ꝛc. zu ihrem Manne geschieht. — 2) In engerer und gewöhnlicherer Bedeutung führen nur die vernunftlosen oder unvernünftigen Geschöpfe, so weit wir ihre Eigenschaften kennen, die uns bloß eine freie Bewegung und Sinnlichkeit zeigen, den Namen der Thiere; und da hat man zahme und wilde Thiere, lasttragende Thiere, vierfüßige, gefiederte, schwimmende, kriechende Thiere, wovon die mehrsten Arten wieder eigene Geschlechtsnamen haben. — 3) In noch engerer Bedeutung. a) Oft versteht man unter Thier schlechthin ein vierfüßiges auf der Erde lebendes Thier. Ein wildes Thier; so auch in den Zusammensetzungen

Rennthier, Murmelthier, Elendsthier, Pantherthier, Tiegerthier, Maulthier ꝛc. ꝛc. — b) Mit einem andern Nebenbegriffe werden die schädlichen und großen vierfüßigen Raubthiere nur wilde Thiere schlechthin genannt. Den wilden Thieren vorgeworfen werden. Mit wilden Thieren kämpfen müssen. — c) Ein Maulthier heißt in der Deutschen Bibel nur schlechthin das Thier. Er hub ihn auf sein Thier, Luc. 10, 34. So nennt man auch noch im gewöhnlichen Leben diejenigen zahmen vierfüßigen Thiere, mit welchen man am meisten umgeht, in manchen Gegenden Thier. Schoßthier, Lieblingsthier ꝛc., womit man die Katzen und kleinen Hunde bezeichnet, welche ihren Gebieterinnen auf dem Schooße liegen. — d) Im engsten Verstande ist bei den Jägern das Thier, das Weibchen des Roth- und Damwildes, welches von dem Hirschgeschlechte auch die Hirschkuh, das Wild, die Hindinn, von dem Rehbocke aber das Reh genannt wird. Im Englischen Deer (Hirsch). Adelung ist in seiner Anmerkung zu dem Artikel Thier, in seinem großen Deutschen Wörterbuche, ungewiß, woher die Abstammung dieses Wortes kommt, und solches daher, weil das Wort in so mancherlei Einschränkungen gebraucht wird, und sich jetzt nicht bestimmen läßt, in welcher Bedeutung es am ersten gebraucht worden. Im Notker findet man Tier, im Willeram Dier, im Niedersächsis. Deert, im Angelsäch. Deor, im Englischen, wie schon erwähnt, Deer, im Dänischen und Isländischen Dyr, im Schwedischen Djur, im Griechischen Θηρ, Θηριον. Wenn nur große Thiere anfangs mit diesem Namen belegt worden, so soll das alte tor, tur, stor, groß, als das Stammwort angesehen werden können. S. Theuer 1. oben, S. 323. Wenn es aber ursprünglich schon eine allgemeine Benennung dessen, was lebt und sich bewegt, gewesen, so soll der Begriff der Bewegung der herr-

schende seyn, der dann eine Onomatopöie einer Art der Bewegung seyn, und zu dem Holländischen tieren, wachsen, gedeihen, dem alten Getier, Bewegung, Lärmen ꝛc. gehören würde.

Thier, Animal, Fr. und Engl. Animal, Beast, in der Naturgeschichte, im Allgemeinen, ein vollkommen organisirtes Geschöpf, welches in seiner höchsten Ausbildung, als Mensch, der Gottheit am nächsten steht. Diese höchste Ausbildung liegt sowohl in der edlen Gestalt, als auch, und vorzüglich, in der Ausbildung der Seele, des geistigen Wesens, wodurch alle Handlungen des Körpers nur möglich werden. Was den Menschen als besonderes Geschöpf betrifft, so handelt darüber der Artikel Mensch, Th. 88, S. 422 — 840. Hier bleibt also noch der Artikel Thier in seiner Ausdehnung abzuhandeln übrig. Wenn der Mensch das vollkommenste Geschöpf in seiner Ausbildung ist, das Ideal der Schönheit, welches man sich von einem geschaffenen Wesen, von einem gebildeten Körper macht, so sind die Thiere nicht weniger in ihrer Ausbildung des Körpers der höchsten Aufmerksamkeit werth; denn der Körper derselben ist aus denselben Grundtheilchen gebildet, und aus ähnlichen Organen zusammengesetzt, wie der des Menschen, und daher bewegen sich diese Organe auch nicht anders, als durch Muskeln, empfinden eben so durch Nerven, ernähren sich auf eben die Art durch eine in ihrem Körper umlaufende Flüssigkeit, welche durch die Verdauung erneuert wird, die auf gleiche Weise in einer Höhle innerhalb des Körpers oder im Darmkanale vor sich geht. Es giebt aber viele Thiere, welche dem Menschen nur in diesen allgemeinen Uebereinstimmungen gleichen, und die übrigens mit demselben nichts, weder in Ansehung der Einrichtung, noch der Gestalt der Theile gemein haben, nämlich die sogenannten weißblütigen Thiere. Die Thiere, deren Blut, wie das des Menschen, roth ist, gleichen demselben so sehr

in allen Stücken, daß sie auf den ersten Anblick nur Abweichungen einer gemeinschaftlichen Gestalt zu seyn scheinen. So haben sie alle einen Knochenkopf, welcher das Hirn und die vorzüglichsten Werkzeuge der Sinne enthält, und an dem einen Ende einer Wirbelsäule sitzt, welche das gemeinschaftliche Bündel der Nerven enthält, und deren anderes Ende sich in ein Steißbein oder in einen mehr oder weniger beträchtlichen Schwanz verlängert. Der Rumpf derselben ist fast zum Theil immer von knöchernen Halbzirkeln oder Rippen umgeben, wie bei dem Menschen. Unsere Arme finden sich in den Vorderfüßen der Vierfüßer, in den Flügeln der Vögel, und sogar in den Brustflossen der Fische wieder, so wie unsere Füße durch ihre Bauchflossen vorgestellt werden; nur den Schlangen fehlen die Gliedmaßen gänzlich. Die weichen Theile der rothblütigen Thiere zeigen dieselbe Aehnlichkeit, wie ihre knöcherne Grundlage; sie haben Schlagadern und Venen, in welche das Blut durch ein muskulöses Herz getrieben wird. Ihr Hirn, ihre Sinneswerkzeuge haben dieselben wesentlichen Theile; sie haben einen Speisekanal, eine Leber, eine Bauchspeicheldrüse, eine Milz, Nieren, kurz es ist schwer zu bestimmen, ob die Aehnlichkeiten zusammengenommen, nicht noch die Verschiedenheiten übertreffen. Geht man nun auf ihren Körper und auf ihre Körpertheile etwas näher ein; so besteht der Erstere größtentheils aus einer zähen, schleimigten Gallerte, welche die verschiedenen Gewebe des Thierkörpers bildet, besonders wird von derselben das lockere Zellgewebe, welches aus einer Menge zelliger Bläschen besteht, geformt; dann das Fasergewebe, der Hauptbestandtheil des Muskelfleisches, welches aus Längsfasern besteht. Bei den höheren Thieren sind beide deutlich geschieden, den niederen fehlt eine deutliche Trennung, und die Form des Zellgewebes ist vorwaltend. Die Muskelfasern, aus denen bei den höheren Thieren das ei-

gentliche Fleisch besteht, und welche in rundliche, gegen das Ende hin sich verengende Bündel vereiniget sind, welche die Muskeln (Fleischfasern) bilden, die mit einer großen Zusammenziehungsfähigkeit begabt sind, leiten die Bewegung oder sind die Vermittler derselben. An ihren Enden gehen sie (besonders die der Glieder) in reizlose, faserige, sehr feste Sehnen oder Flechsen über, mit welchen sie sich an ihre Ansatzpunkte heften. Durch die Zusammenziehung des Muskels, welches durch einen von einem Nerven mitgetheilten Reiz geschieht, wird die Bewegung bewirkt. Nur die höheren, vollkommneren Thiere haben ein solches Muskelsystem; bei den Fischen bestehen die Bündel aus einfachen, parallelen, blättrigen Schichten, eben so bei den Insekten, wo sie noch viel zerstreueter liegen. Bei den niedrigsten oder kleinsten Thieren sind sie wegen der Durchsichtigkeit und Weichheit des Körpers, auch wegen dessen Kleinheit nicht gut zu bestimmen; doch besitzen einige, z. B. die Weichthiere, noch sehr deutliche. Die Muskeln der unwillkührlichen Bewegung heften sich an die Schleimhäute der inneren Organe; denen der willkührlichen Bewegung dienen zu Trägern und Ansatzpunkten die Knochen, welche in ihrer Gesammtheit das Knochengerüst, Skelet, bilden. Bei den oben erwähnten höheren Thieren, die auf einer höheren Stufe stehen, legen sich die weichen Theile um dasselbe; bei den niedern oder kleinern, die auf einer niederen Stufe stehen, tritt der umgekehrte Fall ein; daher unterscheidet man Hautskelet und inneres Skelet; s. weiter unten. Die Organe der Empfindung sind die Nerven, aus einfachen Fasern bestehend, die häufig unter sich durch Fäden zusammenhängende Markknoten (Ganglien) bilden; s. weiter unten. Ehe nun hierin weiter gegangen werden kann, sind erst die inneren Organe des Thiers zu betrachten, durch welche es sich ernährt und vermehrt. Man nennt diese

Theile, durch welche Beides geschieht, die Eingeweide und die Geschlechtstheile.

Die Eingeweide bestehen 1) aus den Därmen mit ihren Theilen, und 2) aus den Gefäßen oder Adern. Die Därme zerfallen in den Schlund, Dünndarm und Dickdarm. Zu dem Schlunde gehört der Mund oder das Maul und die Speiseröhre, welche in den sackförmig erweiterten Magen führt. Durch den Mund gehen die Speisen oder Nahrungsmittel und Getränke ein, werden, wenn sie fest sind, bei vielen Thieren, vor dem Verschlucken zerkleinert oder gekauet, und mit Speichel vermischt, welches bei den Säugethieren, Amphibien und Fischen durch knochige Zähne im Munde geschieht, bei den Vögeln durch scharfe, oft ausgezackte Schnabelränder, bei den Krebsen, Spinnen und vielen Insekten durch zangenförmige Kiefern; indessen geschieht das eigentliche Kauen der Nahrungsmittel nur bei den Säugethieren, die andern zerbeißen oder zerstückeln nur die Nahrungsmittel und verschlingen sie. Der Dünndarm enthält den Magen, den Zwölffingerdarm und den eigentlichen Dünndarm. Der Magen ist ein häutiger Sack, in welchem die Speisen durch den Magensaft, die Magensäure, zum Theil aufgelöset und in eine breiartige Masse verwandelt werden, welche Auflösung man die Verdauung nennt. Die Magensäure erhält den Sauerstoff von der Milz, welche, als ein aderreiches Organ, am Magen hängt, und gleichsam die Lunge desselben bildet. Der Magen ist nur bei körnerfressenden Vögeln fleischig, bei fast allen andern Thieren häutig, und bei den Wiederkäuern besteht er aus vier Magen. Bei vielen niederen Thieren, Eingeweidewürmern ꝛc. ist es nur ein blinder Sack, und die Nahrungsreste werden durch den Mund wieder ausgeworfen (auch die Raubvögel speien die unverdaulichen Nahrungsreste, das Gerölle, aus), bei andern, z. B. vielen Ringel- und Eingeweide-

würmern, bildet er eine einfache Röhre; bei den vielmagigen Infusorien hängt eine Menge kleiner Magensäcke zusammen. Bei den vollkommneren Thieren erleidet er mehrere Einschnürungen und Einweiterungen. — Der Zwölffingerdarm erhält aus der Leber die Galle und von der Bauchspeicheldrüse den ausgesonderten Bauchspeichel, und in ihm werden die verdaueten Speisen erst geschieden in eigentlichen Nahrungssaft und in Koth oder Speiseauswurf; man kann ihn als den Scheidemagen oder Gallenmagen ansehen. Die Leber ist eine vollkommene Verbindung des arteriösen und venösen Systems; denn sie bekommt Blut aus den Arterien und Venen, und ist eine Verwickelung der feinsten Blutgefäße mit dem dünnsten Gallenkanälchen, als Verzweigungen des Gallenganges. Sie soll den Mittelpunkt unter den Gefäßen bilden, und die Lunge zu dem einen und die haarförmigen Gefäße zu dem anderen Pol haben. — Der eigentliche Dünndarm enthält den flüssig gewordenen Speisebrei, und verwandelt ihn zum Nahrungssafte oder Chylus, indem er ihn durch die vielen Saugadern aufsaugen läßt, und das Unbrauchbare dem Dickdarme zuführt. — Der Dickdarm theilt sich in den Blinddarm, Grimmdarm, und in den Mastdarm. Der Blinddarm, dessen Fortsetzung den Grimmdarm ausmacht, ist der Kanal, der früher die Eingeweide mit dem Nabelbläschen verband; bei den Vögeln entspricht der Dotterkanal dem Blinddarme, und die bei ihnen sogenannten zwei Blinddärme sind Verlängerungen der Urinblase, welche man Cloake nennt, in die der Mastdarm sich öffnet, welcher bei den Säugethieren unmittelbar nach außen seine Oeffnung erhält, um den Koth fortzuschaffen. — Außer der Ernährung und der Ausscheidung der Stoffe, wie sie oben beschrieben worden, giebt es noch eine andere Art der Ernährung und Aussonderung, nämlich die Einsaugung und Ausschwitzung durch die Haut. Viele niedere Was-

ferthiere und Eingeweidewürmer ernähren sich größtentheils nur auf diese Art, und manche Amphibien nehmen viel Wasser durch die Haut auf, worauf auch die heilsame Wirkung der Bäder beruhet, indem der Körper Wasser in sich zieht. Seefahrer, welche an Nahrung und an Trinkwasser Mangel litten, erhielten sich und milderten den brennenden Durst durch häufiges Baden im Meere. Auch fühlt man bei dem Baden in kaltem Flußwasser, wenn man es wohl eine halbe Stunde fortsetzt, eine Schwere des Körpers, und muß stark den Urin lassen, ein Beweis von der Aufnahme des Wassers durch die Haut. Die Aussonderungen durch die Haut sind der Schweiß und die unmerkliche Ausdünstung in der Nacht, im Schlafe, und zum Theil die reichliche Schleimaussonderung vieler niederen Thiere, die bei manchen, z. B. den Weichthieren, mit reichlichen Ablagerungen von Kalkerde verbunden ist. — Die Gefäße oder Adern, welche vielfach verästelte, und unter einander verbundene hohle häutige Röhren sind, zerfallen in drei Abtheilungen: 1) in die Lymphgefäße oder Saugadern; 2) in die Arterien oder Schlagadern, und 3) in die Venen oder Blutadern. Die Lymphgefäße sind eigentlich nichts anderes, als Verzweigungen des Ernährungskanals oder der Haut; sie führen den Milchsaft in das eigentliche Blut, entspringen an allen Theilen des Leibes, an der Oberfläche der Häute und in denselben, und laufen von da gegen die Brust, wo sich alle in zwei Kanäle vereinigen. Der linke ist der größere, weil er auch die Lymphgefäße aus den Därmen bekommt; er öffnet sich in die linke Schlüsselbeinvene, welche das Blut sogleich in das Herz führt. Der rechts sich befindende Kanal ist viel kleiner, weil er die Lymphgefäße von der rechten Seite des Leibes erhält; er öffnet sich in die rechte Schlüsselbeinvene. Unterwegs theilen sich häufig Lymphgefäße in mehrere Aeste, die aber auch sogleich wieder zu-

sammenfließen, und an solchen Stellen knäulen sie sich mit vielen Blutadern zusammen, und heißen dann Lymphdrüsen, welche im Gekröse am zahlreichsten sind, weil daselbst die meisten und thätigsten Lymphgefäße liegen, nämlich diejenigen, welche aus den Därmen entspringen, und den Nahrungssaft aufsaugen. Bei den niedern Thieren scheinen die Lymphgefäße zu fehlen, wenigstens sind sie noch nicht recht bekannt. — Die Arterien sind luftführende Gefäße mit Nahrungssaft angefüllt, in welchem Sauerstoffgas oder Luft umhergeht. Diese Arterien führen hochrothes Blut und entspringen aus den Lungen und Kiemen; sie vereinigen sich von da im Herzen, woraus sie sich durch den ganzen Körper vertheilen, und in die Venen übergehen. Die hochrothe Farbe ihres hindurchgehenden oder fließenden Saftes entsteht durch das aus den Lungen geschöpfte Sauerstoffgas. Dieses Arterienblut reizt alle Theile des Leibes zur Bewegung, und ernährt sie zugleich durch Absetzung der, für jeden passenden, Theile. Die Arterien bilden nur einen Stamm zwischen den Lungen und dem Körper, welcher sich in der Folge in zwei theilt, die sich beide ebenmäßig auf beide Seiten des Körpers verbreiten. — Die Venen führen dunkelrothes Blut, entspringen an den Enden der Arterien, leiten alles Blut ins Herz, und von da in die Lunge. Es giebt vier Stämme von Venen: a) die Kopfvene, welche alles Blut aus dem Kopfe und aus den Armen ins Herz führt; b) die Brustvene, welche das Blut aus der Brusthöhlenumgebung in das Herz leitet; c) die Bauchvene, die das Blut aus den Därmen und der Milz in die Leber führt, daselbst die Galle absondert, und dann ins Herz geht; d) die Geschlechtsvene, welche das Blut aus den Geschlechtstheilen und aus den Füßen ins Herz führt. — Das Blut wird nach dem Kreislaufe durch den Körper, wo es überall Theile zurückläßt, durch die Lymphe wieder ergänzt. Bei den höheren Thieren ist es roth,

bei den niederen weißlich, mehr oder weniger hell, und der Lymphe gleich. Es besteht aus organischen und unorganischen Theilchen; die organischen sind Gallert, Eyweiß und Faserstoff, die unorganischen Wasser, Eisen, Kalk und Salz. Das Eyweiß bildet mit Eisenkalk, welcher mit etwas Phosphorsäure verbunden ist, die Blutkügelchen, woher die rothe Farbe des Blutes entsteht; erkaltet scheidet es sich in Blutwasser und Blutkuchen. Von dem Faserstoffe des Blutes werden die Muskeln ernährt, vom Eyweißstoffe die Nerven, vom Kalke die Knochen, vom Gallerte die Häute, und mithin alle Eingeweide. Alle feste Theile des Körpers sind daher im Blute enthalten, und scheiden sich daraus ab, um diese Theile zu ernähren und zu bilden. Die vier obern Thierklassen haben rothes Blut; ferner die Rothwürmer, wie Egel und Regenwürmer; weißes Blut haben dagegen alle Insekten, Schnecken, Muscheln, und Seesterne; allen niedern fehlt das Blut; sie haben nur Saft, der in den Zellen oder Gallertkugeln des Leibes zerstreuet ist. Warmes Blut haben nur die Säugethiere und Vögel. — Das Herz ist der Mittelpunkt des Gefäßsystems, ein muskulöser häutiger Sack in der Brusthöhle, der sich aus der Erweiterung der Arterien- und Venenstämme, da, wo sie zusammenkommen, bildet. Gemeiniglich nimmt an dieser Stelle die Fasernbildung überhand, wodurch das Herz fleischig wird. Bei den Säugethieren, Vögeln und Amphibien besteht das Herz aus vier Fächern: zwei Vorkammern, und zwei Kammern; bei den Fischen ist nur eine Vorkammer und eine Kammer; bei vielen niedern Thieren ist es nur ein einfacher Schlauch, z. B. das Rückengefäß der Insekten. Die Säugethiere und Vögel haben daher ein doppeltes Herz. — In das rechte Herz kommt das Blut aus dem Leibe, dann aller Nahrungssaft aus den Därmen, und alle Lymphe aus dem Körper; in das linke Herz kommt alles Blut aus den Lungen; der Blutumlauf wird

durch den polarischen Gegensatz der Lungen mit jedem andern Theile des Körpers bewirkt; die Bewegungen des Herzens sind nicht der Grund des Blutumlaufes, sondern die Folgen davon. Der eigentliche Gang des Blutes geschieht auf folgende Weise: Die Lymphgefäße bringen den aus den Därmen eingesogenen Nahrungssaft, und den aus der Haut und allen Körpertheilen eingesogenen wasserhellen Saft in die rechte Vorkammer des Herzens; von da geht er in die rechte Kammer, und aus dieser in die Lunge, wo er athmet oder Sauerstoff erhält, roth wird, und nun Blut heißt. Dieses Blut geht aus den Lungen in die linke Vorkammer des Herzens (welches der kleine Kreislauf genannt wird), aus dieser in die linke Kammer, von dort durch die große Schlagader zu allen Theilen des Leibes, wo ein Theil des Blutes zersetzt wird, und theils zur Ernährung, theils zur Absonderung von Säften, theils zur Ausdünstung dient. Der Ueberschuß kehrt stärker gefärbt durch die Venen zur rechten Vorkammer des Herzens zurück (welches der große Kreislauf heißt), wo er sich mit dem Safte der Lymphe vermischt, und damit zu den Lungen geht, um wieder hochroth zu werden. An der Zusammenziehung und Ausdehnung (Klopfen, Schlagen) des Herzens nehmen die Pulsadern Theil (pulsiren), daher ist der Herz- und Pulsschlag gleichzeitig. — Außer dem Ersatze durch die Lymphe bedarf das dem Herzen wieder zugeführte Blut noch einer andern Ergänzung, nämlich der Aufnahme frischen Sauerstoffes aus der Luft, und der Ausscheidung des überflüssigen Kohlenstoffes, welches durch die Athmung oder Respiration geschieht. Die Athmungsorgane sind die Lungen bei den Landthieren, und die Kiemen bei den Fischen. Die Insekten nehmen die Luft durch viele Luftkanäle auf, welche durch Spalten in den Seiten eines jeden Ringels münden, und sich nach innen in alle Eingeweide, selbst in Flügel und Füße, verästeln. Die Lungen liegen bei den Thieren

in der Brust, welche vermittelst der Luftröhre mit der Rachenhöhle in Verbindung stehen. Die Luftröhre, welche sich an den Lungen mehr oder weniger verzweigt, mündet am andern Ende mit dem Kehlkopfe, der sich durch eine schmale Spalte, die Stimmritze, in den Schlund öffnet. Die Lungen theilen sich in zwei Lappen oder Flügel, und bestehen aus einer großen Menge zarter, von zahllosen Blutgefäßen durchzogener Bläschen, die der durch die Luftröhre hineinströmenden Luft eine große Oberfläche darbieten, und das Blut mit derselben in vielfache Berührung bringen. Die Kiemen, das Athemorgan der Fische, sind sehr zarte, gefäßreiche, in zahllose Blättchen und Falten getheilte Häutchen; sie bilden mehrere Kiemenbogen (Luftröhren) und Kiemengefäße, die der Länge nach an den Kiemenbogen, wie die Zähne eines Kammes hängen. Die niedern Thiere athmen bloß durch die Haut; allmählig verlängern sich die Blutgefäße der Haut als kleine Fadenbüschel, gewöhnlich längs dem Rücken, bei den Würmern; die Fäden werden breit, wie kleine Blättchen auf der innern Oberfläche der Haut, bei Muscheln und Schnecken, und das Wasser muß durch eine Athemholmündung eingezogen werden; wie es bei den Insekten geschieht, ist schon oben angeführt worden. — Das Blut aller Thiere hat eine gewisse Wärme, die nur bei Säugethieren und Vögeln bedeutend ist, bei allen übrigen Thieren ist sie der durchschnittlichen Wärme des Elements, in welchem sie leben (Luft, Wasser), ungefähr gleich, oder geringer. Bei den Säugethieren beträgt sie + 28 bis 30 Grad Reaumür (auch beim Menschen), bei den Vögeln 2 bis 3 Grad mehr; bei den Amphibien ungefähr + 4 bis 5 Grad. Bei reichlicher Ernährung, wo nicht alle aufgenommenen Stoffe zugleich verbraucht werden, lagert sich besonders im Zellgewebe Fett ab, das beim Nahrungsmangel verbraucht wird, und dem Körper zur Nahrung dient. Dieses Fett zeigt sich vorzugsweise an einigen

Theilen des Körpers mehrerer Thiere, wie z. B. im Höcker der Kamele, in den Fettschwänzen einiger Schafe, an dem Rücken der Schweine; bei vielen Thieren bildet es zwischen Haut und Muskelfleisch dicke Schichten, wie z. B. bei Robben und Wallen.

Die Geschlechtstheile dienen zur Vermehrung der Thiere, welches entweder durch lebendig Gebären, oder Eyerlegen, oder durch die Theilung geschieht. Die Theilung findet nur bei einigen niedern Klassen Statt, z. B. bei den Polypen, Infusorien ꝛc.; sie ist entweder ein Hervorsprießen des jungen Thieres aus dem Körper des alten, worauf Ersteres sich losreißt, oder das Mutterthier theilt sich in mehrere Stücke, die erst nachher die vollständigen Organe erhalten. Manche Thiere, die sich nicht freiwillig theilen, kann man künstlich durch Theilung (Zerschneiden) vermehren, z. B. den Regenwurm. Viele Thiere, welche sich auf diese Weise vermehren, legen zu gleicher Zeit auch Eyer. — Bei den Thieren, die sich durch Eyerlegen und Ausbrüten derselben vermehren, kommt erst das Ey in Betrachtung, welches durch Milchsaft entsteht, der im Weibchen gebildet wird. Es ist aus dem Dotter, Eyweiße und dem Hahnentritt, oder dem eigentlichen Bläschen, woraus das Junge entsteht, zusammengesetzt. Die Hüllen des Embryos sind die eigentlichen Organe der Entwickelung des Jungen. Sie bestehen a) aus der Aderhaut, welche dem Jungen als Kieme oder Athemholorgan dient, und als Wurzel des Gefäßsystems für das Junge erscheint. b) Aus der Schafhaut, welche das Eyweiß umgiebt, und aus der die Haut des Leibes und die Lungen hervorwachsen, und deren Flüssigkeit Nahrungssaft ist, den der Embryo durch die Haut einsaugt, wie er ihn künftig durch den Mund aufnimmt. c) Aus der Harnhaut, aus der sich die Harn- und Geschlechtswerkzeuge bilden. Sie liegt zwischen der Ader- und Schafhaut. d) Aus der Nabelhaut, welche aus

dem Dotter entsteht, und aus welcher sich die Gedärme und Eingeweide entwickeln. Alle pflanzigen Theile des Thieres haben ihre Wurzel in diesen Hüllen oder Blasen, und sind nur Verlängerungen der Blasen des Embryos. Die thierigen Theile, nämlich die Nerven, Muskeln und Knochen, nehmen ihren Ursprung nicht aus diesen Blasen, sondern wachsen aus den Eingeweiden hervor, welche für die Knochen, Muskeln und Nerven, Hüllen werden. Alle übrigen eyerlegenden Thiere, die nur eine geringe Temperatur haben, brüten nicht, sondern legen ihre Eyer an passende Orte, und überlassen sie meist ihrem Schicksale. Dieses thut auch der Strauß, der seine gelegten Eyer leicht mit Sand bedeckt, und sie von der Sonne ausbrüten läßt. Bei den meisten Eyern, auch bei denen der Insekten, lassen sich Eyweiß und Dotter unterscheiden. Die Eyer der Wasserthiere haben wenig Dotter, die der Insekten und Spinnen bestehen fast ganz daraus. Die Eyer der Crocodile haben noch eine harte Kalkschale, die der Eidechsen, Schlangen und Schildkröten eine lederartige. Die Eyer der Frösche sind mit Schleim überzogen, und hängen mittelst dessen oft in Klumpen oder Schnüren zusammen, eben so die der Wasserschnecken; die Eyer der Landschnecken bekommen kurz vor dem Auskriechen der Jungen eine harte, obgleich sehr zarte Schale. Die Eyer der meisten Fische sind sehr klein, weich und von Schleim umgeben, nur die der Rochen und Haye erreichen öfters die Größe eines Hühnereyes, und haben eine lederartige Schale. — Lebendige Junge bringen unter der großen Anzahl von Thieren verhältnißmäßig nur sehr wenige zur Welt, und solches nur die Säugethiere. Die Geschlechts- und Zeugungorgane sind beim weiblichen Geschlechte: 1) Die Eyerstöcke, 2) die Gebärmutter, 3) die Scheide und das Rüthchen, 4) die Zitzen der Brust. — Die Geschlechtsorgane des männlichen Geschlechts sind: 1) Die Hoden, 2) die Vorsteherdrüse, 3) die Harnröhre,

4) die Ruthe, und 5) die Zitzen, welche beiden Geschlechtern eigen sind; sie sind bei den Säugethieren das, was bei den Vögeln das Absonderungsorgan des Eyweißes ist; die Milch ist verdünntes Eyweiß, oder das Eyweiß ist verdickte Milch. Die Zitzen scheinen bei dem Embryo vorzüglich das Geschäft des Einsaugens zu haben, und deshalb sollen sie auch dem männlichen Geschlechte nöthig seyn. — Die Nieren gehören gleichfalls zu dem Geschlechtssystem, und entsprechen den Eyerstöcken oder Hoden. Es sind zwei bohnenförmige Drüsen, welche in den Weichen liegen, und aus einer Menge von Blutgefäßen, nebst feinen Haarkanälchen, die Harn absondern, bestehen. Von den Nieren aus wird der Harn in die Harnblase, und von da aus durch die Harnröhre aus dem Körper geschafft. — Die Thiere, sowohl die lebendig geboren werden, und in der Gebärmutter vermittelst eines Mutterkuchens, und nach der Geburt durch die in den Brüsten abgesonderte Milch ernährt werden, als auch die aus dem Eye schlüpfen, haben nicht gleich ihre Vollkommenheit, so, daß sie ohne Mangel, bloß sich ihrer Größe und Körperfülle durch den Wachsthum nähern, sondern sie verwandeln sich theils, theils fehlen ihnen Körpertheile und Theilchen, die sie erst späterhin erhalten, oder sie kommen blind zur Welt ꝛc. Am auffallendsten ist die Verwandlung bei den Insekten, die in einer, ihrem vollkommenen Zustande sehr unähnlichen Gestalt, als Larven (Maden, Raupen), aus dem Eye schlüpfen, und erst nach dem Uebergange in den Puppenzustand sich vollständig entwickeln, und als vollkommene Insekten ausschlüpfen, wie die Käfer, Schmetterlinge, Wasserjungfern ꝛc. ꝛc. Die Frösche kommen fußlos und geschwänzt hervor, und bekommen erst später Füße und verlieren den Schwanz. Auch die Krustenthiere verwandeln sich zum Theil, nur unvollkommener, wie die Insekten. Die Rankenfüßer, Schmarotzerkrebse ꝛc. verlieren im Alter Organe, die sie in der Ju-

gend besaßen. Die Krebse, Schlangen ꝛc. häuten sich. Die jungen Vögel schlüpfen mit sehr weichem, wolligem Flaume aus dem Eye, und bekommen erst später eigentliche feste Federn, und der Flaum unter dem Leibe verwandelt sich in Daunen oder leichten weichen Federn. So bekommen die Hühner erst später ihre Schwänze, und ihre nette Gestalt, als Küchlein, verwandelt sich, wenn sie älter werden, in eine großartige. Dagegen sehen die Tauben, wenn sie aus dem Eye schlüpfen, und als Nestjunge, sehr unförmlich aus, bleiben über acht Tage blind, und erhalten, wenn sie erwachsen sind, erst einen sehr schönen ansprechenden Körper, und ein schillernd glänzendes Gefieder ꝛc. Die Hirsche ꝛc. werfen ihre Geweihe jährlich ab, und bekommen ein neues, welches alle Jahre größer wieder wächst, und mehrere Enden zählt, nach welchem sie benannt werden. Die Katzen, Hunde ꝛc. kommen blind zur Welt, und bekommen erst nach mehreren Tagen ihre Augen, oder vielmehr öffnen sich diese erst nach der erwähnten Zeit ꝛc.

Das Skelet des Thiers, mit seinen Muskeln und Nerven, welches schon oben, S. 358, erwähnt worden, bedarf hier noch einer näheren Auseinandersetzung. Unter Skelet versteht man die Knochen des thierischen Körpers, das Knochengerüst. Bei den höheren Thieren lagern sich die weichen Theile um dasselbe, bei den niedern tritt der umgekehrte Fall ein, daher unterscheidet man Hautskelet und inneres Skelet. Das Hautskelet ist den Gliederthieren eigen (auch den Schleimthieren, insofern die äußere Bedeckung der festeste Theil ihrer weichen Körpermasse ist), es besteht aus einer verhärteten, in Hornsubstanz übergegangenen Haut, an deren innerer Fläche sich die Muskeln anheften. Das Knochengerüst besteht aus zwei großen Parthien: aus dem Rumpfe, und aus dem Kopfe. Der Letzte ist Wiederholung des Ersteren. Die Wirbelsäule bildet die Mittellinie des Skelets, womit die übrigen Körpertheile

in Verbindung stehen. — Der Kopf besteht aus dem Schädel und den Gesichtsknochen. In der Schädelhöhle liegt das große und kleine Gehirn eingeschlossen, welches von drei Häuten umgeben ist: der Gefäßhaut, der Spinnewebenhaut und der harten Hirnhaut. Das Gehirn selbst besteht aus einer weichen Rindensubstanz, deren äußere Lage röthlich-grau ist, und aus der innern, gelblich-weißen Marksubstanz. Am Kopfe liegen die Sinnesorgane, und die, durch stets horizontal sich gegenüber stehende Kiefern gebildete Mundöffnung. Der Unterkiefer ist der beweglichste, der Oberkiefer ist oft völlig mit dem Schädel verwachsen, und unbeweglich, wie z. B. bei den Säugethieren. Der Kopf ist überhaupt aus vier Wirbeln zusammengesetzt, wovon jeder für einen Sinn bestimmt ist: 1) Der Ohrenwirbel, welcher durch die Hinterhauptsknochen gebildet wird, und das Hirnbein und die Ohrenknochen enthält. 2) Der Zungenwirbel, von dem hintern Keilbeine und den Scheitelbeinen gebildet; er enthält die mittelu Lappen des großen Gehirns. 3) Der Augenwirbel, durch das vordere Keilbein und die Stirnbeine gebildet; er enthält die vordern Hirnlappen, und läßt die Sehnerven durch. 4) Der Nasenwirbel, durch das Pflugschaarbein, die siebförmigen Beine, und die Nasenbeine gebildet. — Die schon oben erwähnte Wirbelsäule, das Rückgrat, stützt den Rumpf, welches aus einzelnen, aneinander gelenkten Wirbeln (Wirbelbeinen) besteht. An jedem Wirbel unterscheidet man den nach vorn liegenden Körper, und den hintern bogenförmigen Theil, welche beide eine Lücke zwischen sich lassen, durch die, da alle Wirbel genau weit auseinander liegen, ein durch die ganze Säule herabsteigender Kanal entsteht, welcher das Rückenmark einschließt. Dieses läuft innerhalb der Wirbelsäule als ein Strang ohne Knoten fort, sendet seitwärts zwischen je zwei Wirbeln durch Einschnitte in denselben Nerven aus, und endet in einem Büschel von

zahlreichen Nervenfäden, dem Pferdeschwanz. An dem Wirbel unterscheidet man ferner sieben Fortsätze: einen, zuweilen sehr langen, Dorn- oder Stachelfortsatz, nach hinten, zwei Querfortsätze, zwei obere und zwei untere Gelenkfortsätze oder schiefe Fortsätze, die nach vorne gehen. Die Wirbel bilden nach ihrer Lage fünf Gruppen: Halswirbel, gleich hinter dem Kopfe, welche keine Rippen tragen, und Brustwirbel oder Rückenwirbel, an welche sich die Rippen anlehnen, deshalb ist die Zahl der Brustwirbel und Rippen gleich. Auf diese folgen die rippenlosen Lendenwirbel, die stärksten von allen; dann die meist zu einem Knochen, dem Heiligenbeine, verwachsene Beckenwirbel oder Kreuzbeinwirbel, und die Schwanzwirbel, welche die kleinsten sind, und die den Schwanz der geschwänzten Thiere bilden. Die ersten Knochen, welche in dem jungen Thiere erscheinen, sind die Körper der Wirbel. Beim Menschen liegen drei und dreißig Wirbelbeine über einander, wovon sieben auf den Hals, zwölf auf die Brust, fünf auf den Bauch, fünf auf das Kreuz, und vier auf den Steiß kommen. Bei den mehrsten Thieren vermehren sich die Steißwirbel, und werden zu Schwanzwirbeln. — Die an den Brustwirbeln befestigten etwas gebogenen Rippen bilden die Rumpfhöhle, in welcher die Eingeweide liegen; sie schließen nur zunächst die Brusthöhle ein, in der das Herz und die Lungen liegen. Die obern beiden Rippen heften sich an das Brustbein, welches den Fischen in der Regel fehlt, und das aus den Brustwirbeln besteht, und heißen wahre oder ganze Rippen, weil jede Rippe ein Vorder- oder Hinterstück hat; den fünf untern hinten liegenden Rippen fehlt das Vorderstück, und deshalb heißen sie halbe oder falsche Rippen; sie erreichen nicht das Brustbein. Die Bauchhöhle, in welcher die übrigen Eingeweide: Darmkanal, Leber, Milz, Nieren ꝛc. liegen, ist nur von fleischigen Theilen umschlossen, an welche sich

das Becken reiht, von seiner Gestalt beim Menschen so genannt, welches den untern Rumpftheilen und den Hintergliedern zur Stütze dient. Es bildet einen Kanal aus drei Knochen; bei den Säugethieren am vollständigsten gebildet, bei den Vögeln ist er nach vorn offen; bei den Amphibien sind alle drei Stücke ganz von einander getrennt; bei den Fischen geht es fast ganz verloren. — Am Skelett sind nun noch mehrere Anhänge, die man Glieder oder Gliedmaßen nennt; gewöhnlich vier, je zwei und zwei; mehr sind nie vorhanden, öfters verkümmern zwei, und wenn sie auch äußerlich ganz verschwunden sind, so findet man am Skelette doch wenigstens noch die Spuren von einem Paare, z. B. bei vielen Schlangen. Die Vorderglieder bestehen aus der Schulter, dem Oberarme und dem Unterarme, der aus zwei mehr oder weniger deutlich getrennten Knochen, der Spitze und Elle, besteht; die sie verbindende Gelenkung heißt Ellenbogen, und Fuß (oder Hand), dessen Gestalt verschieden ist, und aus der Fußwurzel, dem Mittelfuße und den Zehen zusammengesetzt ist. Die Schulter besteht aus drei Knochen: dem Schulterblatte, dem Riegel, welcher bei den Säugethieren mit dem Schulterblatte verwachsen ist, und dem Schlüsselbeine. Die in das Becken eingelenkten Hinterglieder bestehen aus dem Oberschenkel, Unterschenkel und Fuße; der Unterschenkel trennt sich in das Schienbein und Wadenbein, welche Trennung jedoch bei vielen Thieren unvollständig, und das Wadenbein sehr verkürzt ist, wie z. B. bei den Vögeln; noch abweichender ist diese Bildung bei den Fischen. Wo der Unterschenkel mit dem Oberschenkel eingelenkt ist, bildet sich das Knie, welches oft mit der Kniescheibe, einem kleinen losen Knochen, bedeckt ist. Die Zahl der Zehen überschreitet bei den Säugethieren und Amphibien nie fünf, bei den Vögeln nie vier, bei den Fischen ist die Anzahl der Flossenstrahlen unbestimmt, auch grö-

ßer. Die Knochen sind zellige, größtentheils aus phosphorsaurer Kalkerde bestehende Gebilde, die miteinander zusamenhängen, und solches oft nur durch weiche Theile. — In Hinsicht der Form unterscheidet man flache und Röhrenknochen; Erstere sind dünn, aber breit (z. B. die Schädel-, Schulter- und Brustbeine), Letztere mehr oder weniger rund, an den Enden in kegel- oder kugelförmige Anhänge, Gelenkköpfe, übergehend, inwendig hohl oder zellig, und mit einer fetten schmierigen Masse, Mark, angefüllt. Die eigentlichen Bewegungsorgane, die Gliedmaßen, fehlen vielen Thieren, dessen ungeachtet sind sie doch mannichfacher Bewegungen fähig. Bei allen Thieren sitzen sie einander zu beiden Seiten des Leibes symmetrisch gegenüber, deshalb ist ihre Anzahl auch immer eine gerade. Bei den Thieren mit wahrem Hautskelet (Insekten und Krustenthieren) sind sie aneinander gefügte, hohle Röhren, welche die bewegenden Muskeln einschließen. Die Muskeln (s. Th. 98, S. 684 u. f.) sind Bündel von langen weichen Fasern, völlig wie Adern, denen nur das Hohle fehlt; sie liegen meist um die Knochen herum, und dienen zur Bewegung. Um jedes Gelenk liegt ein Kreis von Muskeln, wovon ein Theil das Gelenk einbiegt, der andere dasselbe streckt. Um den Mund und After liegen besondere Ringmuskeln, welche diese Oeffnungen verschlossen halten. Auf die Muskelthätigkeit, hauptsächlich der Glieder, beruhet die ganze Beweglichkeit des Thiers, also auch das Vermögen, sich freiwillig von der Stelle zu bewegen: das Gehen, Laufen, Springen, Hüpfen, Klettern, Fliegen, Schwimmen, Scharren, Kriechen ꝛc. — Die Nerven (s. Th. 102, S. 310 u. f.) sind die Organe der Empfindung, und die thätigsten Organe, worauf die Seele wirkt; es sind lange knotige Fäden, von eyweißartiger Substanz, die sich durch den ganzen Körper verbreiten oder vertheilen, wie die Luftröhren bei den Insekten. Das Nervensystem

theilt sich in zwei große Parthien, die man das Ganglien- und das Cerebralsystem nennt, oder das System der Eingeweidenerven, und das System des Rückenmarks. Das Ganglienſyſtem oder das Syſtem der Eingeweidenerven hat ſeinen Hauptſitz im Unterleibe, und liegt vor der Wirbelſäule, in der Bruſt- und Bauchhöhle; jenes, das Cerebralſyſtem oder Syſtem des Rückenmarks, liegt hinter der Wirbelſäule im Rükkenkanale, der von den Fortſätzen der Wirbelkörper gebildet wird. Zu dieſen Syſtemen gehören alle Nerven, die der willkührlichen Bewegung dienen, die Sinneswerkzeuge bilden, und eine, in der Seele bis zum deutlichen Bewußtſein geſteigerte Empfindung erregen. Bei den Eingeweidenerven laufen in der Bruſt- und Bauchhöhle längs dem Rückgrate zwei knotige Nerven herunter, welche man Knotennerven oder ſympathetiſche nennt. Sie empfangen viele Zweige aus dem Rückenmarke, und geben wieder eine Menge von Zweigen zu allen Eingeweiden ab. Dieſe Zweige ſind mannigfaltig mit einander und mit Nervenknoten durchflochten, und heißen daher Nervengeflechte. Die Quallen, Korallen, Polypen und alle eigentlichen Gallertthiere haben keine Nerven; bei einigen Eingeweidenwürmern hat man ſchon welche entdeckt. — Die Nerven des Rückenmarkſyſtems ſind vorzugsweiſe Empfindungsnerven, welche zwiſchen den Wirbeln hervorkommen, und an allen Theilen der Haut enden. Das Rückenmark ſteigt hinauf in den Kopf, und dehnt ſich daſelbſt zum Hirn aus. — Der Hauptvereinigungspunkt, das Centralorgan des ganzen Syſtems, iſt das Gehirn mit ſeiner Fortſetzung, dem Rückenmarke, bei den vier obern Thierklaſſen. Das Gehirn beſteht aus dem großen und kleinen, von wo aus die Nerven zu allen Sinnesorganen gehen, welche entſtehen, wenn ſich die Nerven mit den anatomiſchen Haupttheilen des Leibes verbinden. Das Gehirn beſteht aus einer dicken markigen Subſtanz, und bildet mehrere

Halbkugeln und Falten; es liegt im Kopfe, und wird vom Schädel eingeschlossen. Bei Säugethieren und Vögeln ist es groß, verhältnißmäßig am größten beim Menschen; bei den Amphibien, namentlich bei den Schildkröten und Fischen, ist es sehr klein. Die Insekten haben statt des Gehirns nur einige Nervenknoten über und unter dem Schlunde; bei den noch tiefer stehenden Thieren schwinden auch diese. Die Bewegungsnerven entspringen theils aus dem Gehirne, meist aber aus dem Rückenmarke (wo dieses vorhanden ist), endigen in den Muskeln, und bringen die willkührliche Bewegung hervor, indem sie die Zusammenziehung der Muskeln durch den Reiz, welchen sie ihnen mittheilen, bewirken. Die Sinneswerkzeuge theilen mittelst der Sinnesnerven die Eindrücke der Außenwelt der Seele mit. Man unterscheidet folgende: Das Gefühl ist der verbreitetste Sinn, und die Grundlage aller übrigen. Es hat seinen Sitz hauptsächlich in der Haut, in welcher zahlreiche Nervenverzweigungen enden. Einzelne feinfühlende Organe werden Tastorgane genannt; sie dienen dem Thiere, sich durch Berührung anderer Gegenstände von deren Daseyn, Gestalt und Beschaffenheit zu unterrichten. Beim Menschen sind es die Finger; bei den meisten Säugethieren aber die Lippen und die Schnauze; bei manchen Vögeln der Schnabel; bei vielen Amphibien und Fischen ebenfalls die Lippen. Mehrere von den Letzteren haben Fühlfäden, welche auch die Weichthiere, Polypen, Strahlthiere ꝛc. besitzen. Die Insekten haben gegliederte Fühlhörner und Taster. Alle übrigen Sinne vereinigen sich im Kopfe; bei Thieren ohne Kopf fehlen wenigstens einige oft ganz; wenn sie vorhanden sind, ist die Lage der Organe verschieden. — Das Darmsystem, verbunden mit den Nerven, giebt das Geschmacksorgan, welches aber nur dasjenige schmeckt, was der Speichel aufgelöset hat, und auf den Nervenwärzchen der Zunge empfunden wird.

Den feinsten Geschmack soll der Mensch haben, weil seine Zunge die zarteste und nervenreicheste ist; dann die der übrigen Säugethiere; weit härter und nervenärmer ist die Zunge der Vögel, weicher die der Amphibien; bei den Fischen ist sie sehr klein und festgewachsen, oft knöchern, und mit Zähnen besetzt. Auch die niedern Thiere besitzen einen Geschmackssinn, aber die Organe desselben lassen sich nicht gut nachweisen. Die Zähne dienen zum Zermalmen der Speisen, um sie besser auf der Zunge zum Schmecken zu bringen. — Die Lungen, verbunden mit den Nerven, werden zum Geruchsorgane in der Nase (s. Th. 101), einer Höhle über dem Munde, mit zwei knochigen, von einer nervenreichen Schleimhaut bekleideten, Röhren zusammengesetzt; sie ist nur Eigenthum der vier obern Thierklassen; diese besitzen eine Nase mit zwei Nasenlöchern; nur beim Menschen ragt sie aus dem Gesichte hervor, bei allen übrigen Thieren verschmilzt sie mehr oder weniger mit demselben, und verlängert sich nur bei einigen am vordern Ende als ein Rüssel. Die Nasenlöcher öffnen sich bei Säugethieren und Amphibien vorn, mit Ausnahme der Wallfische, wo sie, wie bei Vögeln und Fischen, mehr in der Nähe der Augen liegen. Bei Säugethieren, Vögeln und Amphibien steht die Nasenhöhle durch eigene Kanäle, die hintern Nasenlöcher, mit der Rachenhöhle in Verbindung, bei den Fischen nicht. Bei den niedern Thieren läßt sich kein Geruchsorgan nachweisen, und dennoch haben einige, namentlich die Insekten, die unzweideutigsten Spuren eines sehr feinen Geruches. — Die Organe der Bewegung, verbunden mit den Nerven, werden zum Gehörorgane. Das Ohr (s. Th. 104, S. 765 u. f.) besteht aus einer Höhle in den Knochen, an den Kopfseiten, worin ein eigenes, fast nacktes Knochenskelet liegt, welches durch Erschütterung der Luft oder des Wassers wie Arme und Füße in Bewegung gesetzt wird. Nur die Säugethiere haben eine

äußere Ohrmuschel zum Auffangen des Schalls, welche den übrigen Klassen fehlt. Diese Muschel geht in den äußern Gehörgang über, welcher in die Paukenhöhle führt, von der er durch das Pauken- oder Trommelfell geschieden ist. Den Fröschen und Schlangen fehlt der äußere Gehörgang, so, daß das Paukenfell mit der Körperhaut zusammenfällt. Bei den Fischen verschwindet die deutliche Sonderung der Paukenhöhle vom Labyrinthe. Das Ohr ist nur bei den vier obern Thierklassen vollkommen ausgebildet; von den niedern Thieren besitzen nur die eigentlichen Krebse und einige Weichthiere (die Spinnen) ein unvollkommenes Ohr. Bei den Insekten läßt sich, obgleich sie gewiß hören können, kein Organ dafür nachweisen. Allen übrigen Thieren geht dieser Sinn vielleicht ganz ab, wenigstens hat man noch keine Spur von einem aufgenommenen Schalle bei ihnen entdeckt. Der Mensch hat von allen Thieren, wenn auch nicht das schärfste, doch das ausgebildetste und zarteste Gehör. Man will behaupten, daß kein Thier für die Musik empfänglich ist, und doch hat man bei dem Frosche und einigen andern kleinen Thieren bemerkt, daß sie bei dem Fortepianospiele und der Flöte sich aufmerksam bewiesen haben. — Das Nervensystem verwandelt sich endlich zum Sehorgane im Auge (s. Th. 3, S. 1 u. f.), welches ein runder, aus durchsichtigen Häuten bestehender Körper ist, in dessen Höhle der Sehnerv hautartig sich ausbreitet. Das Auge ist meist doppelt, oft mehrfach, und findet sich bei weit mehrern Thieren ausgebildet, als die andern Sinnesorgane. Die Augen der vier obern Thierklassen sind im Wesentlichen gleich, und bilden eine aus drei Blasen zusammengesetzte Kugel, worin drei durchsichtige Feuchtigkeiten eingeschlossen sind: der Glaskörper, die Linse, und das Augenwasser; in dieses hinein hängt eine häutige, in der Mitte durchbohrte Scheidewand, Regenbogenhaut genannt; die Durchbohrung heißt das Sehloch. Die vor-

dere durchsichtige Haut des Auges, wodurch das Licht hereinfällt, wird Hornhaut genannt. Vor dem Auge sind die Augenlieder; im äußeren Augenliede liegt die Thränendrüse; im innern das Thränenloch, durch welches die Thränen in die Nasenhöhle fließen. Die Thränendrüse fehlt den Fischen. Vögel, Amphibien, und einige Säugethiere haben ein drittes durchschimmerndes Augenlied, die Blinz- oder Nickhaut, welche vom innern Augenwinkel zum äußern gezogen werden kann. Die Sehöffnung ist in der Regel rund; bei manchen Säugethieren (Füchsen, Katzen) ist sie ein langer senkrechter, bei andern (Wiederkäuern, Pferden) ein querstehender Spalt. Immer findet man das Auge bei den Thieren lebhaft und glänzend, jedoch nicht bis in das höchste Alter; denn mit dem Anfange des Alters wird es matter, seine Farbe wird heller, und verliert den Brennpunkt, der in der Jugend beim Menschen so anzieht, womit ein Paar schöne Augen fesseln; indessen richtet sich hier das Auge nach den Temperamenten; das choleriſche Temperament hat ein weit brennenderes Auge, als das phlegmatiſche ꝛc. Bei den Insekten vereinigen sich viele hunderte oder tausende zu zwei großen Kugeln, die, durch ein Mikroskop betrachtet, aus lauter sechseckigen Flächen zusammengesetzt erscheinen. Bei vielen Krustenthieren stehen sie haufenförmig, bei den Spinnen sechs bis acht, ganz getrennt; andere (die Büschelfüßer) haben nur Eins. Bei manchen kleinen Krustenthieren, den Strudelwürmern und Infusorien, erkennt man sie als kleine viereckige rothe Punkte. Einige Weichthiere haben ziemlich vollkommene Augen, andere keine; vielen Eingeweidewürmern, den Polypen ꝛc. fehlen sie, doch sind diese Thiere für das Licht empfänglich, wie die Pflanzen, die sich auch nach dem Lichte drehen. Vermöge der Sinnesorgane empfinden die Thiere; diese Empfindung wird zur Wahrnehmung und Vorstellung, und die Bewahrung derselben heißt Gedächtniß, aus

welchem die Erinnerung hervorgeht, die vielleicht nur bei den vollkommenen Thieren Statt hat; wirkliche Begriffe sich aus den Vorstellungen zu bilden, ist nur dem mit Vernunft begabten Menschen eigen. — Instinkt oder Ernährungs- und Begattungstrieb besitzt jedes Thier, auch der Mensch, jedoch nur im geringeren Grade, als manche Thiere, weil er durch die Vernunft geleitet wird. Zu dem Instinkte gehört der Zug der Vögel aus einer Gegend in die andere, theils um ihre Nahrung zu suchen, theils auch um zu brüten; das Wandern vieler Seefische in die Flüsse zur Laichzeit; das Ablegen der Eyer von den Amphibien und Insekten an passende Standörter, um die Jungen zu bewahren ꝛc. Ferner ist hierher auch der Kunsttrieb zu zählen, der manchen Thieren eigen ist, und wodurch sie kunstvolle Gebilde hervorbringen, ohne Erlernung von den Alten, oder es vorher von den Alten gesehen zu haben, oder dazu angelernt worden zu seyn, und solches sowohl unter den Vierfüßern und Vögeln, als besonders unter den Insekten; wie z. B. der Bau der Biber und Dachse, die Nester der Vögel, die oft sehr künstlich zusammengesetzt sind, wie das Nest der Fensterschwalben, der Meisen ꝛc., die Zellen der Bienen, der Bau der Ameisen, die Wohnungen der Wespen und Termiten, die Gewebe der Spinnen ꝛc. ꝛc. Eine wichtige Verrichtung des Empfindungssystems findet man beim Wachen und Schlafen, indem bei dem Ersten, dem Wachen, die Seele nach außen wirkt, den Geist und Körper in Thätigkeit setzt, damit er alle Funktionen verrichten kann, sowohl nach der Vernunft beim Menschen, als auch nach dem Instinkte bei den übrigen Thieren, wozu die Bewegung mit Händen und Füßen, das Essen und Trinken, das Denken, in Bezug auf die Bewegung, hauptsächlich der Hände in der Arbeit mit Instrumenten und Werkzeugen aller Art, und alle übrigen Lebensverrichtungen gehören. Bei dem Letzteren, dem Schlafe, hören die

Wirkungen der Seele nach außen auf, und beschränken sich auf das innere Leben, wobei jedoch äußere Verrichtungen in den Träumen vorkommen, und wohin ganz besonders das Schlafwandeln oder die Mondsucht mit ihren Verrichtungen gehört. Der Schlaf ist eine Ruhe des Körpers, um ihn zur neuen Thätigkeit zu stählen; denn ohne denselben in seiner Ausdehnung würde sich die Maschine zu schnell rotiren, sich nicht gehörig ergänzen können, und bald kraftlos dahinsinken. Bei dem Schlafe, der in einem Stillestehen der Nerventhätigkeit von Seiten des Cerebralsystems ausgeht, und also die Ruhe der äußeren Lebensverrichtungen zur Folge hat, bleiben die Verrichtungen des Nervensystems der Eingeweide; denn Verdauung, Kreislauf des Blutes, Ausdünstung, Athmung ꝛc. gehen fort. Auch bei den niederen Thieren findet man einen dem Schlafe ähnlichen Zustand, z. B. bei den Weichthieren. Wenn der Schlaf in der Zeit des Erdumschwunges Statt hat, die wir Nacht nennen, so giebt es dennoch Thiere, die wieder zu dieser Zeit wachen und auf ihre Nahrung ausgehen, wie der Fuchs, Iltis, Marder, die Katze, die Eulen, Fledermäuse, die Nachtvögel der Schmetterlinge ꝛc. ꝛc.; allein diese Thiere schlafen dafür am Tage in ihren Höhlen und Aufenthaltsörtern. Auch halten einige Thiere einen Winterschlaf, der an drei Monate dauert, jedoch ist diese Zeit nicht bei allen gleich lang. Man findet diesen Schlaf bei einigen Säugethieren, wozu der Igel gehört, den meisten Amphibien, vielen Insekten, Ringelwürmern und Weichthieren. Nach einigen Naturforschern soll dieses ein starkes Zurücksinken der gesammten Nerventhätigkeit seyn, theils in Folge der alle Lebensthätigkeit überhaupt herabstimmenden Kälte, theils in Folge einer großen Ansammlung von Fett, welches sie träge und schläfrig macht. Während der Erstarrung wird keine Nahrung eingenommen, sondern das gesammelte Fett zur Ernährung verbraucht. — Besondere

Organe kommen bei den Thieren noch vor: 1) Die Giftblasen, bei den Schlangen, Spinnen, Asseln und mehreren andern Thieren. Das Gift kommt hier aus dem Munde, und scheint ein Speichel zu seyn. Bei den Bienen, Wespen, Hornissen, Skorpionen ꝛc. kommt das Gift aus dem After, und wird vermittelst einer Stachel mitgetheilt; man glaubt, daß es hier zu den Geschlechtstheilen gehört. Das Gift, welches bei dem Schnabelthiere aus einem Stachel hinter der Ferse kommt, entspricht dem Safte, der bei den Schafen hinten zwischen den Zehen, aus einem besonderen Kanale, hervorsikert. — 2) Die Thränen der Hirsche sind eine besondere Schmiere, die aus einer Drüse unter dem untern Augenliede hervorkommt. Bei den Amerikanischen Giftschlangen liegt auch daselbst eine Blase mit einer Oeffnung. Bei dem Paka schwitzt ein Saft aus einer Drüse unter dem Jochbeine, beim Elephanten aus einer Drüse hinter den Ohren. — 3) Beim Bisamthiere wird im Nabel der Bisam abgesondert, der Harnstoff zu seyn scheint. — 4) Die Afterdrüsen finden sich bei allen Säugethieren, besonders bei Mardern und Katzen, indem sie eine stark riechende Schmiere absondern. Beim Dachse, Zibeththiere, Stinkthiere und Biber sammeln sich Drüsen auf einem Haufen, und öffnen sich mit einem besonderen Loche unter dem After. Beim Biber nennt man diese Drüsen Bibergeil. — 5) Die Kreuzdrüse der Vögel enthält eine Art Oel; sie findet sich auch bei einem Säugethiere, dem Bisamschweine (Sus Tajassu). — 6) Die Spinnwarzen der Spinnen liegen etwas vor dem After, und scheinen den Drüsen des Bibers, Zibeththieres ꝛc. zu entsprechen.

Nach dieser Uebersicht aller Haupttheile eines Thieres und deren Einrichtung zum Wirken, besonders der Nerven, kommt nun die Vereinigung derselben zu einem Ganzen, welches Ganze man Leib nennt. Am vollkommen-

sten Thierleib unterscheidet man Kopf, Rumpf und Gliedmaßen. Der Erstere ist der Vereinigungspunkt des Empfindungssystems. Er enthält das Gehirn mit den Sinnen, mit Ausschluß des über den ganzen Leib verbreiteten Gefühls. Der Rumpf ist der Träger des Kopfes, mit ihm vereinigen sich die Arme und Füße beim Menschen, und bei den Thieren die Füße und der Schwanz; in ihm ist der Mittelpunkt des Ernährungssystems, also der Verdauung, des Kreislaufs der Säfte und deren Abtheilung, und der Athmung in Bauch und Brust; er enthält die Rückensäule oder Stütze des Körpers; die Gliedmaßen davon führen die Bewegung aus, wie Schenkel, Beine und Füße, Arme und Hände. Viele niedere Thiere bestehen eigentlich nur aus Rumpf, vielen mangeln die Gliedmaßen. Der ganze Leib ist von einer Hülle umgeben, welche man Haut (s. Th. 22, S. 505 u. f.) nennt, und die aus drei Schichten oder drei Bedeckungen auf einander besteht, nämlich aus der Lederhaut von innen nach außen; sie liegt auf den Muskeln und ist dick, zähe, elastisch, mit vielen zarten Blutgefäßen und Nerven durchwebt. Ueber dieselbe lagert sich das, bei den höheren Thieren dünne und zarte, bei den niederen oft zu einer dicken Kruste verwandelte Schleimnetz, der eigentliche Farbensitz, und zuletzt kommt die Oberhaut, welche das Ganze bedeckt, und die eigentliche sichtbare Hülle des Körpers ist; sie ist gefäß- und nervenlos, und dabei unempfindlich, welches man bei den Schwielen an den Fußsohlen des Menschen, beim Nashorn ꝛc. und an andern Theilen bemerkt, wo sie durch den Gebrauch, als z. B. bei den Händen der Holzarbeiter, Metallarbeiter und anderer Arbeiter, sehr dick geworden ist, sonst ist sie dünn und zart bei vielen Thieren, aber auch sehr dick bei zarten Körpern, die keine Anstrengung haben, ihre Füße und Hände nur wenig bewegen. Die Neger, so wie die nicht mit Haaren oder Wolle bekleideten Säugethiere in Afrika, haben

eine fettige Haut, die wie ein Spiegel glänzt. Bei vielen Thieren ist die Haut mit einer Bedeckung versehen, die aber sehr verschieden ist. So stecken einige Infusorien in einem Panzer von Kieselerde; bei manchen Korallen vertrocknet der äußere Schleim zu einer lederartigen und hornigen Schicht, bei andern lagert er so vielen kohlensauren Kalk ab, daß dieser einen knochen- oder steinartigen Stamm bildet. Bei den Weichthieren schwitzt aus der sehr weiten und lockeren Lederhaut, Mantel genannt, eine große Menge kohlensauren Kalks, der sich im Schleimnetze ablagert, und die Schalen und Gehäuse dieser Thiere bildet, über welche die Oberhaut hingeht, aber bei Manchen, wenigstens stellenweise, abgerieben wird. Auch bei den Seeigeln, Seesternen und Krebsen lagert sich kohlensaurer Kalk ab, und bildet einen Panzer. Bei den Insekten ist die ganze Oberhaut verhornt, das heißt, vertrocknet und verhärtet; die Schmetterlinge haben feine Staubschuppen. Die Haut an den Beinen und Füßen der Vögel, hauptsächlich der großen, ist fast hornartig, und gleichsam mit Schuppen besetzt. Die Schuppen der Fische und Amphibien sind von horniger Beschaffenheit, und decken den Körper gleichsam als Panzer. — Die Zähne sitzen in den Kinnbacken, und dienen theils zum Zerkleinern der Speisen, wie schon oben angeführt worden, theils als Waffen, wie die Stoßzähne des Elephanten und Wallrosses, welche das Elfenbein liefern, und die Hauer der wilden Schweine ꝛc., die Zähne des Wallfisches, welche das Fischbein liefern. Die Zähne bestehen aus der Zahnsubstanz und dem glänzenden Schmelz als Ueberzug, und haben die Festigkeit der Knochen. Die Nägel, Krallen, Hufe und die Hörner der widerkäuenden Säugethiere sind den Schuppen verwandt, und bestehen aus faserigem, hornigem Gefüge, so auch die Schnäbel der Vögel. — Das Haar (s. Th. 22, S. 479 u. f.) ist eine Bedeckung der Säugethiere, aber

auch bei den Insekten kommt es vor, vorzüglich bei den Raupen. Es sind hohle, aus einer in der Lederhaut wurzelnden Haarzwiebel entsprossene, Röhren, die bei der Untersuchung mit dem Vergrößerungsglase durchsichtig sind, und nur hin und wieder durch den Farbestoff getrübt werden. Den nährenden und färbenden Stoff ziehen die Haare aus der eben erwähnten Haarzwiebel. Das Haar ist theils fein, theils stark oder straff, wie das Haar des Pferdeschweifes ꝛc. Das feine krause Haar, wie z. B. der Schafe, wird Wolle genannt; auch die Neger haben wolliges Haar. Nur wenigen Säugethieren fehlen die Haare ganz, wie den wallfischartigen Thieren; andere sind nur sehr dünn behaart, wie z. B. die Elephanten, Nashorne ꝛc. Die steifen Borsten der Schweine bestehen aus mehreren zusammengewachsenen Haaren; hierher gehören auch die Stacheln des Igels und des Stachelschweins, welches nur sehr verdickte Borsten sind, die etwas Hornartiges haben. Das Haar wird in der Regel zweimal jährlich gewechselt, wobei diejenigen, welche in gemäßigten und kalten Ländern leben, zum Winter einen ungleich stärkeren Haarpelz bekommen, als im Sommer. Auch die Farbe der Haare wechselt nach Alter und Jahreszeit. — Die Federn der Vögel (s. Th. 12, S. 367 u. f.) kommen auf ähnliche Weise, wie die Haare, aus der Haut hervor, und bestehen aus dem Schafte und der daran sitzenden faserigen Fahne. Die Merkwürdigkeit liegt bei denselben in den verschiedenen Farben der Fahne, die oft einen glänzenden Schiller haben, wie die Halsfedern der Tauben, und die Schwanzfedern des Pfauenhahns ꝛc.; auch die Abwechselung in den Farbenzeichnungen auf einer und derselben Feder, wie bei den Hühnern, Tauben, Enten, Elstern ꝛc. ꝛc. sind der Beachtung werth. — Die meisten Thiere haben Farben, ganz farbenlos oder rein weiß findet man nur wenige; man findet sie unter den Vierfüßern und unter den Vögeln. Hier findet man weiße

Tauben, Hühner, Gänse, Fasanen, Schwäne ꝛc. ꝛc., unter den kleinen oder Gesangvögeln aber nicht; von den Säugethieren kommen weiße Pferde oder Schimmel, weiße Hunde (hauptsächlich Pudel und Spitze), weiße Kaninchen, weiße Mäuse ꝛc. vor, und diese Thiere haben, wie die Kakerlaken oder Albinos unter den Menschen, rothe Augen. Die Farbenzeichnung aller Thiere einer und derselben Art sind sich in der Regel gleich, und kommen Abwechselungen vor, so kehren sie regelmäßig wieder. Die Grundfarben bei den Säugethieren sind bei den Jungen lichter oder heller, bei den Alten dunkler, das heißt, bei den erwachsenen Thieren in den ersten Jahren, im Alter wird die Farbe wieder bleicher oder fahler, und mit grauen Haaren untermischt. Geschlecht, Alter, Jahreszeit und Standort haben auf die Farben einen bedeutenden Einfluß, so daß oft Thiere, die aus einem Klima in das andere gebracht werden, ihre Farbe wechseln, und wenn solches auch nur unmerklich bei den meisten Thieren geschieht, doch bei den Nachkommen, und besonders ist dieses bei den Hausthieren der Fall, wo die Lebensart ꝛc. Einfluß darauf gewinnt. Die in der Freiheit lebenden Thiere wechseln seltener in den Farben, und man findet nur Ausnahmen bei dem Damhirsch und dem männlichen Kampfhahn. Die meiste Farbenveränderung bei den Hausthieren findet bei den Vögeln Statt, und solches hauptsächlich bei den größeren: den Tauben, Hühnern, Enten, Gänsen ꝛc.; bei den Singvögeln hauptsächlich durch die Paarung mit Kanarienvögeln. Gewöhnliche Farben sind bei den Pferden: die schwarze (Rappen), rothbraune (Füchse), weiße (Schimmel) ꝛc.; bei dem Rindviehe: die gelbbraune (oft scheckig) und die schwarzbunte, auch weiße Rinder kommen vor; unter den Hunden: die schwarze, scheckige, braune ꝛc.; unter den Katzen: die schwarze, graue, gelbbunte, gestreifte ꝛc. Von den Hühnern kommen mannigfaltige einfarbige und scheckige vor; besonders mannigfaltig

sind aber die Farben der Tauben mit Metallglanz auf der Brust und um den Hals. Unter den wilden oder in der Freiheit lebenden Vierfüßern kommt die graue, gelb- und rothbraune, dunkelbraune und die Rehfarbe am meisten vor; unter den Vögeln kommen die verschiedensten Farben in fast allen Zeichnungen vor. — Der Metallglanz kommt nicht nur bei den Tauben, Pfauen und andern Vögeln vor, sondern auch die Fische und Insekten besitzen ihn. Bei den Säugethieren ist er sehr selten, z. B. beim Goldmaulwurf. Diejenigen Vögel, welche unter einem heißen Himmel und unter starker Einwirkung des Lichts leben, zeigen die lebhaftesten und gesättigsten Farben (grün, blau, gelb, roth, violett ꝛc.), häufig mit Metallglanz, wie die der Kolibris, bei denen die glänzenden Farben in den prachtvollsten Schiller übergehen. Die Thiere, welche in rauhen Klimaten und unter keiner starken Einwirkung des Lichts leben, haben lichtere, aber weniger schöne Farben. Dieses beweisen unter den Insekten die Nachtschmetterlinge; dann die Nachtvögel: Eulen, Fledermäuse ꝛc., welche meist grau oder braun sind, während die verwandten Tagvögel oft mit den schönsten Farben prangen; deshalb sind auch die schönsten Käfer, die in der Ebene schön metallisch glänzen, auf den kalten Hochalpen einfach blau. Im höchsten Norden und auf den höchsten Gebirgen verschwindet oft alle Farbe, und die Thiere erhalten eine weiße Farbe, wie der Eisbär und manche Mövenarten, von denen viele erst im Winter weiß werden, wie der Nordische und der Alpenhase, der Polarfuchs, die Schneehühner, während sie im Sommer dunkler gefärbt sind; aus demselben Grunde ist auch die Rückenseite meist dunkler gefärbt, als die Bauchseite. — Noch kommen bei mehreren Säugethieren, namentlich einigen Affen und Nagethieren, die Backentaschen in Betrachtung; Hautsäcke an den Backen, in welchen sie einen kleinen Vorrath von Nahrungsmitteln aufbewahren; am größten sind sie bei

dem Hamster und einigen Pavianen. — Im Innern des Darmkanals bei manchen Thieren, namentlich auch beim Rinde, findet man in der Gallenblase öfters Verhärtungen und steinartige Concremente, Bezoarsteine, mit denen in alten Zeiten, auch noch jetzt in Ostindien, viel Aberglaube getrieben wurde; man bediente sich derselben als Amulete. Der Gallenstein des Rindes ist ein verhärteter Gegenstand von gelber Farbe, mit einer braunen Kruste umzogen. Man gebraucht diese Farbe zur Miniaturmalerey. — Die Stimme (s. Th. 174, S. 220 u. f.) der meisten Vierfüßer, welche durch die Luftröhre bewirkt wird, hat nichts Melodisches, und besteht im Schreien, Wiehern, Blöcken, Brummen, Brüllen, Bellen, Heulen, Miauen, Grunzen, Zischen, Pfeifen ꝛc. Unter den Säugethieren macht hier der Mensch eine Ausnahme, welcher durch seine melodische Stimme bezaubert. Unter den Vögeln, den Gesangvögeln, findet man sehr schöne Stimmen; unter den Motacillen besonders die der Nachtigall; aber auch andere Vögel, namentlich der Dompfaffe, Hänfling, Stieglitz und Kanarienvogel lernen, neben ihrem natürlichen Wald- und Stubengesang, auch sehr schöne Stücke nach einer Melodie rein auspfeifen, besonders der Erstere, und der Kanarienvogel, der schon einen schönen natürlichen Gesang hat, und auch den Gesang anderer Vögel nachahmt, mit denen er zusammen in einem Zimmer hängt, hauptsächlich den der Motacillen. Auch die andern genannten Vögel sind gute Nachahmer anderer Schläger. Dann verdienen noch die Drosseln, Finken, Zeisige, Lerchen, Pirole, Ammern ꝛc. angeführt zu werden. Die Stimmen der übrigen größeren Vögel haben nichts Melodisches, und bestehen nur im Krähen, Kurren, Gackern, Schreien, Krächzen ꝛc. Die Papageyen, Raben, Elstern, Staare ꝛc. lernen einzelne Worte nachsprechen, jedoch nicht sehr verständlich. Zu bemerken ist hier noch, daß alle tropischen Vögel, überhaupt alle Vögel aus den

südlichen Himmelsstrichen, zwar ein sehr schönes Gefieder haben, aber keine melodische Stimme, welches den Vögeln der gemäßigten Zonen, hauptsächlich den Europäischen, eigen ist. Die Stimmen mehrerer Amphibien bestehen nur im Pfeifen und Zischen, wie z. B. bei den Schlangen, und im Quacken, bei den Fröschen. Von einigen Fischen hört man nur Laute, wenn sie berührt werden. Auch einige Insekten geben Töne von sich, welche jedoch nur von den Flügeln herrühren, oder von andern Körpertheilen; auch hört man diese Töne hauptsächlich nur von den Zweiflüglern (den Bremen, Bremsen, Mücken und Schnacken), den Gradflüglern (den Heuschrecken, Grillen, Singzirpen oder Cicaden 2c. 2c.) und mehreren andern Insekten; es besteht mehr in einem Summen, Zirpen, Zischen 2c. Von den übrigen niederen Thieren hört man keine Töne, und die man gehört haben will, können vielleicht anderweitig hergeleitet werden, z. B. von irgend einem Körpertheile, besonders bei den Schalthieren. — Die Tastwerkzeuge, um dadurch die Außenwerke zu empfinden, sind nur beim Menschen am feinsten ausgebildet, und solches in den Fingerspitzen; bei den übrigen Thieren sind die Lippen und die Schnauze die vorzüglichsten Tastwerkzeuge, auch die Bartborsten, Fühler 2c. So gewahrt man, daß das Schwein Alles mit der Schnauze betastet, der Elephant mit dem Rüssel, in welchem er das feinste Gefühl hat. Die Fledermäuse sollen in ihren zarten nervenreichen Flügelhäuten sehr feine Tastwerkzeuge besitzen, wie der Springhase in seinen langen Bartborsten 2c. — Was die Geschlechtskennzeichen betrifft, so zeichnet sich das männliche Geschlecht theils durch Größe und Stärke, theils durch besonderen Haarschmuck, Federn 2c. von dem weiblichen aus. Bei den Menschen ist dieses am auffallendsten, nicht allein durch die Körperstärke des Mannes in allen seinen Gliedern oder Gliedmaßen, in dem ganzen Rumpfe und Kopfe, sondern auch durch

den Bart, das Brusthaar, so wie überhaupt durch die Haare über den ganzen Körper; dagegen ist das Weib zarter gebaut, die Glieder fleischiger und gerundeter, aber nicht so muskulös und straff, wie bei den Männern; der Rumpf schmaler, aber fleischiger, die Brust nicht so gewölbt und breit, dagegen tritt der Busen mehr hervor. Der Kopf ist in der Regel kleiner, das Becken breit, und die Schenkel mehr einwärts gekehrt; auch ist die Hand und der Fuß kleiner; der Bart, das Brusthaar ꝛc. fehlen. Daß sich nicht auch hier unter beiden Geschlechtern Abweichungen von der gewöhnlichen Regel finden sollten, darf man kaum anführen. Die Männchen unter den Vierfüßern zeichnen sich alle durch ihren stärkeren äußeren Bau aus, so daß man sie leicht von den Weibchen unterscheiden kann, die immer einen schwächeren Körperbau haben; so der Löwe durch seine Mähne, der Hirsch durch sein Geweih, der Stier durch seinen starken Kopf und kurzen Hals, der Schafbock durch seine Hörner, so auch das Männchen einiger Antilopen, der Eber durch seine stärkeren Eckzähne ꝛc. ꝛc. — Bei den Vögeln ist das Männchen nicht nur größer und stärker, sondern zeichnet sich auch durch ein schönes Farbenspiel ꝛc. aus, welches bei dem Weibchen nicht so der Fall ist. Wie z. B. der Hahn durch seine Größe, seinen Kamm, und seine schönen Hals- und Schwanzfedern von den Hühnern, der Pfau durch seinen schönen Schwanz, der Täuber durch seine breite Brust und seinen farbigen Metallglanz auf Hals und Brust; überhaupt ist auch bei den kleineren, den Gesangvögeln, das Männchen oder der Hahn durch sein Gefieder ausgezeichnet, welches oft bei dem Weibchen ganz andere Farben hat, auch sind diese, wenn sie mit denen des Männchens übereintreffen, nicht so lebhaft und glänzend, auch immer in Etwas ausgezeichnet; dann zeichnet auch die Stimme das Männchen aus, sowohl bei den großen, als kleinen Vögeln. Bei den Gesangvögeln singt nur das Männ-

chen, das Weibchen läßt nur einzelne Lockтöne, oft nur ein einfaches Zwitschern hören; bei jenem ist die Stimme hell und laut, bei diesem aber nur schwach. — Auch bei den Amphibien und Fischen liegt die Auszeichnung in einem stärkeren Körper und in glänzenderen Schuppen bei dem Männchen, bei dem Weibchen sind sie matter, und haben nicht den Farbenspiegel; doch findet man auch hier Ausnahmen. — Unter den Insekten haben die Männchen bei den Käfern ꝛc. längere Fühler, als die Weibchen, auch zeichnen sie sich bei einzelnen Gattungen durch ihre Farbe aus, die beim Männchen lebhafter ist; in der Größe ist oft das Weibchen größer, als das Männchen, und so umgekehrt das Männchen größer, als das Weibchen. Auch bei den Naktflüglern findet man diesen Unterschied häufig; auch ist der Hinterleib des Weibchens oft stärker, wie man es z. B. bei den Fliegen, Bremen ꝛc. findet. Aufmerksamen Beobachtern auf das belebte Naturreich, wird es so leicht nicht entgehen, die Männchen von den Weibchen zu unterscheiden, wenn sie viele von beiden Geschlechtern zusammensehen. — Die Erzeugung und Vermehrung der Thiere ist sehr verschieden, und richtet sich nach der Größe, Gattung ꝛc. Die Fortpflanzung bei den Thieren geschieht nach bestimmten Gesetzen der Natur (des Instinkts), selten weicht ein Thier freiwillig davon ab. In den Aeußerungen der Geschlechtsliebe erblickt man nicht selten sehr deutlich, daß auch die Thiere mit Empfindung und Willkühr handeln; denn ehe die Thiere zum Werke der Fortpflanzung schreiten, laden sie, vom Feuer der Liebe begeistert, einander dazu ein. Die edleren Thiere thun dieses selten ohne Wahl, ohne eine gewisse Uebereinstimmung beider Geschlechter, die vielleicht nach einem Naturgesetze zu einer guten Zeugung erforderlich ist. Die Zeichen der Einladung zum Genusse der Liebe werden von den verschiedenen Bewerbern der Thiergattungen auch auf eine sehr mannigfache Art an

den Tag gelegt, bald durch eine verstärkte, veränderte, nur in diesem Falle allein gebrauchte Stimme, bald durch einen lebhaften Gesang (bei den Vögeln), durch Schnäbelung, und andern Liebkosungen, bald durch treue Gesellschaft, muntere Scherze, lustiges Schwärmen, oder, wie bei den Schweinen, durch Wälzen im Kothe. Die Witterung, welche die Weibchen, die sich nach der Begattung sehnen, von sich geben, ist für alle männlichen Thiere ein starkes Reizmittel. Der Eber verliert sogar sein Fett, sobald er von der nach der Begattung strebenden Sau die Witterung hat, und wird mager. Nur wenige Thiere rauben die Begünstigung der Liebe mit Gewalt; sie wird fast immer von dem Weibchen erzeugt, ja gegeben; aber nur in seltenen Fällen dem männlichen Thiere angetragen, oder ohne allen Widerstand, ohne Mißtrauen und Proben der Zuneigung geschenkt. Im Allgemeinen scheinen die männlichen Thiere einen stärkeren Reiz zur Begattung zu fühlen, als die weiblichen; denn sie bekämpfen oft die schwersten Hindernisse im Verfolgen ihrer Geliebten; die Weibchen suchen die Schmeicheleien ihres Liebhabers durch Beißen so lange abzulehnen, bis sie endlich ermüden, oder von den Beweisen der Liebe überzeugt, sich dem Schmeichler überlassen; auch wenn mehrere Liebhaber um ein Weibchen buhlen, wie z. B. bei den Hunden, so ergiebt es sich doch nur demjenigen darunter, den es besonders zu lieben scheint. Ausnahmen hiervon findet man vorzüglich im Reiche der Insekten, wo die Weibchen mehr Begierde zur Begattung äußern, als bei andern Thieren. Die eben ausgekrochene Viehbreme fordert sogleich das Männchen auf, die weibliche Wasserjungfer schmiegt sich an ihr Männchen an, so auch das Weibchen der Milbe, des Seidenwurms, der Spinne ꝛc., obgleich diese Letztere gegen ihr Männchen so grausam ist. Auch die Auerhenne kommt auf den Ruf ihres seufzenden Liebhabers herbeigeeilt, und das Weibchen unter den Adlern

fliegt zu dem Männchen, sucht ihn auf; dem rufenden Täuber kommt die Taube entgegen, um sich mit ihm zu schnäbeln; auch das Schwein versteht den Wink seines borstigen Verehrers, und nimmt ihn mit Gefälligkeit auf. — Die Gewalt der Geschlechtsliebe zeigt sich am stärksten bei den Vierfüßern; denn nichts kann dringender seyn, als das Bedürfniß derselben, nichts ungestümer, als die dadurch erregte Begierde. Mit einem unglaublich lebhaften Eifer pflegen sie sich einander aufzusuchen und sich mit einer Art von Wuth zu erringen. Bei den Vögeln herrscht dagegen mehr Zärtlichkeit, mehr Standhaftigkeit, mehr Sittlichkeit in der Liebe, und wenn auch Hähne mit einander um die Weibchen kämpfen, so bleibt sie doch demjenigen, der sie sich kämpfend erwirbt; er fliegt dann mit demselben in das Dickicht, oder in das Laub eines Baumes, und Beide sind verschwunden. Fast alle Thiere sieht man bei der Begattung in die höchste Leidenschaft von Freude und Entzücken versetzt, die aber im Augenblicke darauf, der Erschlaffung, dem Mißmuthe, und der Traurigkeit, ja bei Manchen sogar dem Tode Platz macht. Der Zustand der Begattung bei Thieren und bei Menschen gleicht überhaupt einer Art von Betäubung. Der Körper wird in einen krampfhaften Zustand versetzt, die Sinneswerkzeuge der Liebe überwaltigen alle andere Sinnesorgane in einem so hohen Grade, daß alles übrige Gefühl erlischt, alle Thätigkeit erstarrt. Thiere, z. B. der Auerhahn, verlieren dabei Hören und Sehen ꝛc. Dieses Zustandes wegen, worin es unmöglich ist, sich gegen feindliche Angriffe zu vertheidigen, verrichten auch die meisten Thiere das Werk der Begattung an entlegenen Oertern, wo sie vor Ueberfällen gesichert sind. — Von den Thieren, unter welchen die Vielweiberey Statt hat, ist bloß das Männchen hitzig, und die Weibchen sind enthaltsam und kalt, wo dagegen die Vielmännerey herrscht, da ist das Weibchen hitziger, um die trä-

gen Männer zur Liebe zu reizen. Indessen findet diese Ungleichheit der Geschlechter nur bei wenigen Thiergattungen Statt; wenn man die Eingeweidewürmer, unter welchen die Anzahl der Weibchen die Menge der Männchen bei weitem übertrifft, die Bienen, wo der Fall umgekehrt ist, die Fische, und einige Andere ausnimmt, so scheint es ein allgemeines Gesetz der Natur zu seyn, daß beide Geschlechter der Thiere, wenigstens zur Begattungszeit, mit einander in gleichem Verhältnisse stehen. Man bemerkt zwar bei einigen Vögeln, z. B. bei den Fasanen und Rebhühnern, mehr Hähne, als Hühner. Diese Ungleichheit, glaubt man aber, daß sie zur Erhaltung der Gattung nothwendig ist, weil jene dreister sind, als diese, und daher weit leichter in die Gewalt der ihnen nachstellenden Menschen und Raubthiere gerathen, als die schüchternen Weibchen, die sich mehr versteckt halten. Bei den Haushühnern findet auch ein Mißverhältniß Statt, indem hier nur ein Hahn über viele Hühner herrscht, allein dieses ungleiche Verhältniß liegt darin, daß man die Hähne bei der Zucht schlachtet, und nur einen Hahn bei einer gewissen Anzahl Hühner läßt. Den Trieb zur Paarung hat die Natur nur denjenigen Gattungen von Thieren eingepflanzt, deren Jungen sich in der ersten Zeit nach ihrer Geburt in einem hülflosen Zustande befinden, und der Pflege ihrer Eltern bedürfen; deshalb paaren sich die grasfressenden Säugethiere nicht; ihre Jungen empfangen, ohne die Unterstützung beider Eltern, die erste Nahrung; sie bedürfen nur des Beistandes der Mutter, die, unterdeß sie ihre Jungen säugt, selbst die Weide besucht; doch soll nach Büffon's Bemerkung das Reh, ob es gleich vom Grase lebt, von dieser Regel eine Ausnahme machen; auch noch einige andere Quadrupeden oder Vierfüßer, besonders die, welche sich auf den Winter einen Vorrath sammeln; so z. B. paaren sich die Biber, begatten sich zu Ende des Herbstes, und werfen im Januar, wenn ihr Maga-

zin gefüllt ist. Sobald die jungen Biber zur Welt kommen, überlassen die Männchen den Vorrath von Lebensmitteln den Weibchen, und suchen selbst für sich Futter; allein sie trennen sich nicht von den Weibchen, während diese ihre Jungen säugen, sondern kehren oft zurück und besuchen dieselben. Die übrigen Vierfüßer begleiten entweder das erste beste Weibchen, oder üben die Vielweiberey aus. Die Vögel begatten sich im Frühling und Sommer; viele Vierfüßer im Frühling und Herbste, die Wölfe und Füchse im Januar, die Hechte, Barben ꝛc. laichen im Frühling, die Karpfen im Junius ꝛc. Die Natur hat diesen Zeitpunkt so weise bestimmt, daß die Jungen gerade zu der Zeit geboren werden, wenn die besondere Art Futter, wovon sie vorzüglich leben, im reichlichsten Maaße hervorgebracht wird. Bei den Säugethieren richtet sich die Vermehrung nach der Größe; denn je kleiner das Thier ist, desto stärker ist seine Vermehrung. Die großen Pflanzenfresser, wie der Elephant, und die Raubthiere, wie der Löwe, Tieger ꝛc., vermehren sich nicht stark, jedoch giebt es auch hier bei Einigen Ausnahmen. So hat man Lagerstätten der Wölfe gefunden, mit sechs Jungen und darüber. Die gezähmten Thiere sind als Hausthiere einer größeren Vermehrung fähig; so wirft z. B. das Schwein gezähmt funfzehn bis achtzehn Ferkel, wild jedoch nie über acht bis neun; auch die Hunde und Katzen sind sehr fruchtbar, denn sie werfen oft sechs bis acht Junge, und auch wohl darüber, wenigstens ist es von den Hunden, und namentlich von den Doggen vorgekommen, daß die Hündinnen über zehn geworfen haben. Unter den wilden Thieren sind die Mäuse am fruchtbarsten. Von einem Paare der Hausmaus sollen nach einer Berechnung in einem Jahre 9000 entstehen können. Der Hamster wirft zuweilen sechzehn Junge zugleich, und solches zwei- bis dreimal im Jahre, und die im Frühjahr geborenen Jungen pflanzen sich im Spätsommer wieder fort. Alle großen

Thiere, deren zusammengesetztere Bildung längere Zeit erfordert, um zur Reife zu kommen, sind minder fruchtbar, als die kleineren. Die Fruchtbarkeit der fleischfressenden Thiere steht mit denjenigen Gattungen, von welchen sie sich nähren, in einem genauen Verhältnisse; sie vermehren sich nämlich nicht stärker, als zur Erhaltung des Gleichgewichts der übrigen thierischen Schöpfungen erforderlich ist; sie sind daher, dem allgemeinen Gesetze der Natur zu Folge, sagt ein Schriftsteller, die Schranken der überragenden Vermehrung anderer Thiere. Deshalb sind auch die großen Raubthiere: Löwen, Tieger, Wölfe ꝛc. mit dem Instinkte der Geschlechtswahl oder der Paarung nicht begabt; das Weibchen dieser Thiere muß alle Nahrung für die Jungen anschaffen, und geräth während dieses Geschäfts nicht selten in Gefahr, nicht nur sein eigenes Leben, sondern auch sein Junges zu verlieren. Unter den Thieren, die sich nicht paaren, gewahrt man oft die eifersüchtigen Männchen das hitzigste Gefecht um ein Weibchen beginnen; so sah man oft Löwen im blutigsten Kampfe um eine einzige Löwin; dieses ist auch der Fall unter dem Hornviehe ꝛc. — Die Fortpflanzung der Vögel geschieht durch Eyer, die sie entweder in einen Winkel auf die Erde legen, oder in den Sand, auf Gras und Moos, unter Gesträuch, auf die Felsen, oder in Nester, die sie einfach, auch sehr künstlich auf Bäumen ꝛc. bauen. Sie legen zwei, vier, sechs, zehn, funfzehn bis dreißig Eyer, wie das Weibchen des Straußes, jedoch nicht allein, sondern in Verbindung mit mehreren Weibchen, und diese sollen sie, nach der Versicherung von neueren Reisenden, wechselsweise ausbrüten. Die Tauben, die in der Monogamie leben, legen nur zwei, höchstens drei Eyer, welche die Taube mit dem Täuber wechselsweise in Zeit von achtzehn Tagen ausbrütet. Die großen Raubvögel, und viele Waldvögel der heißen Länder, wie die Papageyen, Tukanen ꝛc., legen auch nur zwei Eyer, die kleinen Raub- und die gro-

ßen Sumpfvögel vier, die Hühner an funfzehn bis zwanzig, die sie allein ausbrüten, indem der Hahn kein Hülfe leistet; sechs bis zehn Eyer legen die meisten Wald- und Singvögel ꝛc. Einige brüten nur einmal im Jahre, andere zwei- bis dreimal, und einige Taubenarten, wie die Mondtauben, wohl achtmal und darüber; daß sie alle Monate brüten sollen, wie angeführt wird, bestätiget sich nicht. — Die meisten Vögel paaren sich; bei Manchen findet die Polygamie Statt. Die Jungen der kleinen und großen Vögel bleiben einige Wochen in einem hülflosen und schwachen Zustande, da die Mutter nicht, wie bei den Säugethieren, mit Organen zur Absonderung der Milch versehen ist, deshalb können sie ihre Jungen auch nicht aus ihrem eigenen Körper ernähren, daher ist bei diesen Paarung und gleichsam ein eheliches Leben nothwendig, um die Aufziehung der Jungen von beiden Eltern zu bewirken. In den Paarungen der Vögel herrscht aber in Ansehung der Dauer und anderer Umstände eine gewisse Verschiedenheit; denn die meisten Vögel schließen ihr Bündniß nur auf den Frühling, und gehen, nachdem sie die Jungen erzogen haben, wieder auseinander; nur wenige, z. B. die Tauben, die Adler ꝛc. schließen sie auf die ganze Lebenszeit. Auch ist die Paarung der Vögel, welche auf den Bäumen, und derjenigen, welche auf der Erde nisten, in anderer Beziehung merkwürdig; denn die Jungen der auf den Bäumen nistenden Vögel werden ohne Federn und blind ausgebrütet, und erfordern die Sorgfalt beider Eltern, bis sie fliegen können. Das Männchen füttert sein Weibchen, ermuntert es durch seinen Gesang, löset es auch ab, und brütet selbst über den Eyern. Sobald die Jungen aus dem Eye herausgekommen sind, weicht das zeitverkürzende Singen einem nöthigeren Geschäfte, der Anschaffung des Futters, welches beide Eltern gemeinschaftlich thun. Die Vögel, welche ihre Nester auf der Erde bauen: die Rebhühner, Wasserhühner, Fasanen, Hasel-

hühner ꝛc. paaren sich gleichfalls, nur unterscheiden sie sich von den auf den Bäumen nistenden darin, daß das Weibchen nach der Begattung das Geschäft des Ausbrütens und Ernährens der Jungen ohne Hülfe des Männchens vollbringt. Es trennt sich von diesem, und erwählt sich einen sichern Ort zu seinem Neste, wo es reichlich Würmer und Grassamen giebt. Die Jungen, nachdem sie ausgebrütet worden und das Nest verlassen haben, laufen gleich herum und suchen sich selbst ihr Futter. Die einzigen, dem Weibchen noch obliegenden Pflichten bestehen darin: die Jungen an diejenigen Orte zu führen, wo sie Futter finden, und sie zu beschützen, wo ihnen Gefahr droht. Die Vögel, welche haufenweise beisammen leben, paaren sich nach den weisen Absichten der Natur auf die Lebenszeit, wie schon oben bemerkt worden, welches geschieht, daß dadurch die Unordnung verhindert wird, die unter einer großen, auf einen engen Kreis beschränkte Gesellschaft leicht entstehen könnte, welches besonders der Fall bei den Tauben, Krähen ꝛc. ist. Die sich paarenden Vögel, die in einer fortdauernden Ehe lebenden ausgenommen, versammeln sich gewöhnlich im Februar, auch wohl später, um sich zu paaren, und ist dieses geschehen, so zerstreuen sie sich, und man sieht sie hernach nur paarweise. Das eheliche Leben zeigt sich recht deutlich bei manchen Vögeln, hauptsächlich bei den Tauben. Wenn die Paarung nach eigener Wahl bei den Haustauben geschehen ist, so wird selten eine Trennung Statt finden, und nur der Tod kann eine Scheidung bewirken; geschieht aber die Paarung durch Zwang, so kommt nicht selten eine Trennung vor, daß der Täuber die Taube wieder verläßt, oder umgekehrt, die Taube den Täuber, und sich mit einer Andern paart. Stirbt die Taube oder der Täuber, oder kommt er sonst durch einen Unfall fort, das heißt, wird er gefangen, oder von einem Stoßvogel verfolgt und von seiner Besitzung verjagt, daß er sie nicht

wieder finden kann, so trauert der (oder die) Verlassene oft länger als ein Jahr, ehe er sich wieder entschließt, ein anderes Weibchen, oder das Weibchen einen andern Mann zu nehmen, ja oftmals hat man in Taubenschlägen gefunden, daß sie sich nicht wieder paarten, sondern ledig blieben. Auch lassen sie den Kummer um den verlorenen Theil sehr deutlich merken. Wenn der Instinkt der Geschlechtswahl durch Versetzung aus dem natürlichen freien Zustande in den häuslichen entartet, so verlischt er doch nicht ganz; denn der Haushahn und die Henne paaren sich im natürlichen Zustande, im häuslichen dagegen spielt der Hahn die Rolle eines eifersüchtigen Sultans, der sich nie das ausschließliche Recht auf seine Weiber vergiebt. Auch in dieser unnatürlichen Gesellschaft bemerkt man nicht selten eine Wahl. Dieselbe Erscheinung zeigt sich bei den andern Thieren in Rücksicht ihrer Jungen, und läßt uns schließen, daß sich der Ehestand auf ein Gesetz der Natur gründet. — Die Amphibien sind sämmtlich eyerlegende Thiere; einige Arten: die Schlangen, der Salamander ꝛc. scheinen zwar zu den lebendig gebährenden Thieren zu gehören, da sie die Eyer nicht eher von sich geben, als bis das darin befindliche Junge schon meist seine völlige Ausbildung erhalten hat, welches dann bald darauf das Ey oder Häutchen, worein es gehüllt ist, zerreißt, und als vollkommenes Geschöpf erscheint; allein dessen ungeachtet kann man sie doch mit mehrerem Rechte zu den eyerlegenden, als zu den lebendig gebährenden Thieren rechnen. Uebrigens geschieht die Fortpflanzung der Amphibien theils durch eine wirkliche Begattung, indem nämlich das Männchen die Eyer in dem Leibe der Mutter befruchtet, welches Geschäft bei Einigen mehrere Tage und Wochen lang dauert; theils werden die Eyer, welche weichschalig sind, von dem Männchen außer dem Leibe der Mutter befruchtet. Die Weibchen brüten die gelegten Eyer nicht selbst aus, wie die Vögel, sondern über-

lassen sie der Wärme des Wassers, der Luft, des Sandes, des Mistes ꝛc. Die Frösche begatten sich im Frühjahre, das Weibchen giebt die Eyer durch den After von sich, die wie an einer Schnur zusammenhängen, während dieses geschieht, befruchtet das Männchen die Eyer. Von dieser Befruchtungsart überzeugt man sich sehr deutlich, wenn man dem Männchen wachstafftene Höschen anzieht, welches sich dann doch begattet, die Eyer aber nicht befruchten kann, daher denn auch kein einziges Junge kommt. Die Dauer ihrer Begattung richtet sich nach der Witterung; ist die Wärme groß, so wird sie bei uns in fünf bis sechs Tagen geendiget, ist aber die Luft kalt, so währt sie bisweilen zehn Tage. Einige Eyer sind so klein, daß man sie mit bloßem Auge nicht sehen kann; sie sind anfangs rund, wie Augen, werden aber in drei Tagen länglich, und scheiden sich nach drei Tagen von dem weißen Schleime, der sie umhüllte und zusammenhielt; auch kann man dann schon Kopf und Schwanz erkennen. Etliche Tage darauf zeigt sich am Kopfe eine Art von Flossen, die sich nach vierzehn Tagen wieder verlieren, an deren Statt der Rücken mit einer langen durchsichtigen Flosse versehen wird; so entsteht die Gestalt eines kleinen, schwärzlichen, dickleibigen Fischchens, mit einem Ruderschwanze anstatt der Füße, welches sich von Wasserpflanzen nährt, und bei uns den Namen Kaulpadde oder Kaulquappe führt. Nach zehn bis zwölf Wochen bekommt dieses Fischchen Hinterfüße, dann Vorderfüße, der Schwanz fällt ab, und nach dieser Art der Verwandlung verläßt der nun völlig ausgebildete Frosch das Wasser, hüpft aufs Land, und nährt sich dann von Insekten und Gewürmen. Erst im vierten Jahre erreichen die Frösche ihren vollkommenen Wachsthum, und leben ungefähr bis ins zehnte oder zwölfte Jahr. Nach Spallanzani's Beobachtungen sollen die in Schleim gehüllten Kügelchen, welche das Froschweibchen während der Begattung von sich

giebt, nicht sowohl Eyer, sondern vielmehr wahre Larven seyn, und daß das Ey in eine Larve verwandelt wird. Eben so geht es auch bei der Befruchtung der Kröten, auch diese geschieht außer der Gebährmutter. Die Zeit der Begattung der Kröten dauert länger, als bei den Fröschen; sie dauert so lange, bis die Eyer alle durch den After fortgegangen sind; übrigens hängt hier ebenfalls die Zeit von der Witterung ab; bei kalter Witterung dauert sie über einen Monat. Die Länge einer Schnur Eyer, wie sie durch den After abgehen, beträgt oft 30 bis 40 Fuß; man zählte darin 1200 Eyer. Die Schildkröten- und die Krokodillen-Weibchen legen ihre Eyer in den Sand, und verscharren sie, nach sechs Wochen kriechen die Jungen durch die Sonnenhitze aus dem Sande hervor, und begeben sich sogleich ins Wasser. Die meisten Schildkröten legen 20 bis 50, die Schlangen 10 bis 50, die Krokodille 30 bis 40, die gemeine Eidechse 8 bis 12, der Salamander bis 40 Eyer. Die Amphibien wachsen langsamer; Einige vielleicht so lange sie leben; sie sollen ein hohes Alter erreichen. Man hat Schildkröten gesehen, die in der Gefangenschaft 125 Jahr alt geworden sind; die eigentlichen Frösche sollen nur 10 bis 15 Jahr alt werden. — Auch die Fische entstehen aus Eyern, die außerhalb der Mutter befruchtet werden, nur wenige kommen lebendig zur Welt, z. B. der Aal, die Aalmutter ꝛc.; der Roche, die Nadelfische, Haifische ꝛc. ꝛc. legen Eyer. Die noch nicht gelegten Eyer der Fische nennt man Rogen, daher heißen die Weibchen, die gemeiniglich etwas dicker sind, als die Männchen, Rogner; wenn aber das Weibchen sie von sich gelassen hat, so beißen sie Laich. Die Männchen erhalten den Namen Milchner, weil der Same derselben Milch, und zum Unterschiede von der eigentlichen Milch in den Brüsten der Säugethiere, der Milch genannt wird. Die Eyer der Fische sind in einem und bisweilen auch in zwei Säcken eingeschlossen, welche vor der

Schwimmb'ase liegen, und zu ihrem Ausgange ist neben dem After eine besondere Oeffnung, welche der Nabel genannt wird. Der Milch, welcher längs dem Rückgrate, bald in einem, bald in zwei Säcken verwahrt wird, besteht aus einer dicken, weißen Substanz, die in der Laichzeit so dünn, wie Milch ist, und ebenfalls durch das Nabelloch hervorquillt. An der Menge der Eyer, welche die Fische jährlich von sich geben, übertreffen sie alle andere Thiere. In einem Fische, der kaum ein halbes Pfund wog, fand man schon über hunderttausend; bei einigen Gattungen beläuft sich ihre Anzahl auf mehrere Millionen. Den Grund dieses verschwenderischen Ueberflusses von Eyern bei den Fischen, will man darin suchen, daß nur der kleinste Theil der Eyer von dem männlichen Samen benetzt wird, und die mehrsten, als taube Eyer, unfruchtbar bleiben; und dann auch, daß die an allerlei Körper angesetzte Brut durch Stürme des Meeres und andere Unfälle, durch plötzlich einfallende kalte Witterung, durch Mangel an Sonnenwärme in tiefem Wasser, durch die vielen Raubfische und Wasservögel, umkommen, die weit zahlreicher und gefräßiger sind, als die Raubthiere unter den Landthieren und Luftbewohnern. Die Anzahl der Eyer bei den Forellen ist auch daher ungleich geringer, als bei andern Fischen, da sie in dem kalten Wasser, worin sie sich aufhalten, nicht so vielen Raubfischen ausgesetzt sind; ihre Vermehrung ist demnach eben so stark, als bei andern Fischen. Die Befruchtung der Fische geht außerhalb dem Weibchen und in einem kalten Elemente vor sich. Es ist bewunderungswürdig, wie hier so überaus zarte Thierchen nicht sogleich erstarren, und sogar in der Tiefe des Wassers, also im schnellsten Laufe desselben, wohin alle Fische ihre Eyer absetzen, am Leben bleiben. Auch die Art der Befruchtung ist eben so wundervoll, als die der Ausbrütung, da verschiedene Fische sogar im Winter laichen, wie z. B. die Quappen. Wenn nach einem langen Win-

terschlafe der Milch bei dem Männchen und der Rogen bei dem Weibchen zu wachsen anfängt, so werden die Eingeweide gedrückt, und die äußern Theile des Unterleibes ausgedehnt. Da die Spannung bei dem Weibchen weit stärker ist, so sind diese auch gewöhnlich die Ersten, welche sich eine Erleichterung zu verschaffen, und Stellen zum Absetzen der Eyer aufzusuchen bemühet sind. Dieses ist nun das Beginnen der Laichzeit der Fische. Die frühere oder spätere warme Witterung im Frühlinge hat Einfluß auf diese Zeit, beschleuniget und verzögert das Gefühl der mehrenden Fruchtbarkeit dieser Thiere. Die Weibchen verlassen zuerst ihren Winteraufenthalt, und suchen mit Pflanzen bewachsene, ruhige Wasser auf, die von der Sonne am kräftigsten erwärmt werden; dieses geschieht nicht bloß deshalb, damit ihre Eyer um so eher und gewisser ausgebrütet werden, sondern weil diese Wasser voll Wasserinsekten sind, die der jungen Fischbrut sogleich zur Nahrung dienen. Die Männchen verfolgen nun die Weibchen, reizen sie durch allerhand Liebkosungen den Laich von sich zu geben, und befruchten diesen sogleich mit Samen. Eine Vereinigung der Geschlechtstheile findet hier nicht Statt. Gewöhnlich legen sie die Eyer, die vermittelst einer klebrigen Gallerte zusammenhängen, in der Nähe des Ufers, wo sie an Wasserpflanzen, Steinen und an andern harten Körpern sitzen bleiben, oder sie scharren sie in den Sand in den Boden des Wassers. Da die Ausbrütung der Fische durch die Sonnenwärme geschieht, und diese in der Laichzeit nicht immer das Wasser in gleichem Grade erwärmt, so geschieht auch die Entwickelung aus dem Eye nicht immer in einem und demselben Zeitraume; gewöhnlich hat sich der Embryo zwischen dem siebenten und neunten Tage so weit entwickelt, daß das junge Fischchen schon anfängt lebhafte Bewegungen im Eye zu machen. Durch das wiederholte Schlagen mit dem Schwanze wird nun bald die Haut des Eyes so dünn,

daß sie zerplatzt; das junge Thierchen kriecht mit dem Schwanze zuerst heraus, reißt den Kopf aus dem noch übrigen Dotter los, und schießt nun hin und her im Wasser, seinem Elemente. Die jungen Fische wachsen sehr geschwind, Einige vermuthlich Zeitlebens, ohne je eine bestimmte Größe zu erreichen. Es findet sich bei den Fischen eine große Ungleichheit der Geschlechter; denn man behauptet, daß noch einmal so viel Milcher, als Rogner vorhanden sind. Diese Vielmännerei will man in der Begattungsweise der Fische begründet finden: denn da die Eyer außerhalb der Mutter befruchtet werden, und zerstreuet umher liegen, so würde der größte Theil davon unbefruchtet bleiben, wenn die Befruchtung zu dieser Zeit nicht von mehreren Milchern geschähe. Aus diesen Beobachtungen hat man folgende Resultate hergeleitet: 1) Bei der Befruchtung der Fische findet keine Vermischung der Feuchtigkeiten beider Geschlechter Statt. — 2) Der Fortpflanzungstrieb bei den Fischen scheint nicht durch den Reiz der flüchtigen Samentheilchen, also nicht aus Wollust zu entstehen, sondern aus dem Bestreben, sich von einer beschwerlichen Spannung im Unterleibe zu befreien. — 3) Die Fische kommen nicht, wie andere Thiere, mit dem Kopfe, sondern mit dem Schwanze, zuerst zur Welt. — 4) Die Zeit der Ausbrütung ist bei andern Thieren genau bestimmt, bei den Fischen hängt sie von der Witterung ab. — 5) Bei den Vögeln und Vierfüßern ist die Zeit der Entwickelung nach dem Verhältnisse der Größe verschieden; unter den großen und kleinen Fischarten ist hierin kein Unterschied; denn beide kommen am neunten Tage zur Welt. Den Uebergang von den eyerlegenden Fischen zu den lebendig gebährenden macht der Platzbauch (Silurus Ascita), der zu dem Geschlechte der Welse gerechnet wird, in Ostindien heimisch ist, und nur einige Zoll lang wird. Die Eyer dieses merkwürdigen Fisches erreichen eine ansehnliche Größe; der Bauch schwillt da-

von stark auf, und die Haut wird so dünne, daß sie zuletzt der Länge nach aufplatzt. Das von seinem Stocke losgerissene Ey kommt vor die Oeffnung zu liegen, und besteht nicht, wie andere Eyer, aus einem Dotter, dem Weißen, und verschiedenen diese Theile umgebenden Häuten, sondern allein aus dem Dotter und einer dünnen Haut, zwischen welchen der Embryo liegt, und durch mehrere Gefäße, die sich aus seinem Nabelloche über den Dotter verbreiten, mit ihm zusammenhängt. Die Hülle des Eyes spaltet sich da, wo der Kopf des Embryo liegt, da denn dessen Mund mit seinen Bartfasern zuerst zum Vorschein kommt, der übrige Körper aber wie in einem durchsichtigen Flore versteckt bleibt. Die Haut zieht sich allmählig zurück, und der Embryo erscheint nun vollständig in einer gekrümmten Lage auf dem Dotter, ganz frei bis auf die Stelle, welche ihn am Nabel mit diesem verbindet. Alle seine Theile sind dergestalt entwickelt, daß man sogar die Strahlen in den Flossen würde angeben können, wenn es seine gekrümmte Lage nicht hinderte. Die Zerreißung der Haut um den Dotter wird durch die wiederholte Bewegung des sich entwickelnden Embryo bewirkt, und zwar am Kopfe, weil dieser eine kegelförmige Gestalt hat. Er macht sich nun von dieser Haut los, und bleibt vermittelst des Dotters so lange an der Mutter hangen, bis derselbe so weit von ihm verzehrt worden, daß dieser hinlänglich genug verringert ist, um durch den Bauch kommen zu können, da er denn, von jenem Theile unabhängig, nach Willkuhr den Ort verändern kann. Kaum ist dieser Fisch fort, so kommt ein anderes dergleichen Ey an die Stelle des Ersteren, bis die für ein Jahr bestimmte Nachkommenschaft erschienen ist. Wenn die Jungen alle geboren sind, wächst der aufgeborstene Bauch wieder zu, vernarbt sich, um dieses Geschäft in den folgenden Jahren aufs Neue zu wiederholen. Dieser Fisch macht also zwischen den lebendig gebärenden und den eyerlegenden Thieren die

Mitte. Zu den Erstern kann man ihn daher nicht rechnen, weil 1) der Embryo nicht vermittelst der Nabelschnur und des Mutterkuchens seine Nahrung aus den Säften der Mutter bekommt, sondern aus dem Dotter. — 2) Weil die Entwickelung des Embryo nicht, wie bei jenen, innerhalb, sondern außer dem Leibe, vor sich geht, und weil — 3) der junge Wels nicht, wie andere junge Thiere vollkommen, als Foetus, sondern unvollkommen, als Embryo entwickelt, zur Welt kommt. Zu den eyerlegenden Thieren kann aber diese Welsart nicht gerechnet werden, weil er 1) nicht wie diese, die Eyer dann von sich giebt, wenn sie ihre gehörige Reife erhalten haben, und — 2) weil der Embryo nicht im Eye, sondern außerhalb desselben entwickelt wird. „Da es nun nicht moglich ist, sagt ein Schriftsteller, daß ein solcher zarter Embryo in dem Eye, worin er liegt, die zu seiner Entwickelung nöthige Bewegung, ohne Nachtheil seines beinahe schleimigen Körpers, verrichten kann, so hat die Natur diese zu seiner Entwickelung unentbehrlichen Theile auf eine andere Art zu ersetzen gesucht; denn dadurch, daß der Bauch aufreißt, und der Embryo vor die Oeffnung zu liegen kommt, kann er sich, in dem ihn umgebenden Wasser eben so gut, als jene in der wässerigen Feuchtigkeit des Eyes ohne Nachtheil bewegen. Auf dieser Grenze zwischen den eyerlegenden und lebendig gebährenden Thieren steht auch der Roche (Raja) ꝛc., der nach einigen Naturforschern nie mehr als ein Ey auf einmal legen soll, jedoch mehrere in einer Woche oder in einem Monate; es richtet sich nach der Größe des Thieres, und soll gewöhnlich die Größe eines Hühnereyes haben; man nennt diese Eyer Seemäuse, welchen Namen man ihnen gab, da man ihren Ursprung noch nicht wußte. Die Jungen sind in den von der Mutter entlassenen Eyern schon ausgebildet und lebendig, und kriechen bald nachher aus der geborstenen Hülle in ihrer vollkommenen Gestalt. Von der Fort-

pflanzung vieler der großen Fische ist uns noch gar nichts bekannt, und wir wissen davon nicht mehr, als was uns schon der berühmte Griechische Naturforscher Aristoteles davon aufgezeichnet hat. Selbst von den Fischsäugethieren: den Sirenen, Wallfischen ꝛc. weiß man nichts Näheres über ihre Fortpflanzung, so auch über die Fortpflanzung der Robben ꝛc.

Bewunderungswürdig ist die Fortpflanzung und Vermehrung der niederen Thiere: der Insekten ꝛc. Diesen Thieren ist ein hoher Grad von Vorsicht verliehen, um ihrer jungen Nachkommenschaft alle Vortheile ihrer Existenz zu verschaffen, und sie an solchen Orten ins Daseyn kommen zu lassen, wo sie mit Sicherheit die ihnen angemessene Nahrung erhalten. Besonders in die Augen fallend ist diese Sorgfalt bei dem unermeßlichen Heere der Schmetterlinge und der andern Insekten, von denen sich nie Einer in der Wahl der Pflanzen und der andern Körper irrt, welche die, in ihren Eyern verschlossenen Raupen nähren sollen. Der Schmetterling der Eiche legt seine Eyer nie auf einen Ulmbaum oder auf irgend eine andere Pflanze, da ein solcher Irrthum für seine Jungen tödlich seyn würde, weil sie die ihrer Natur angemessene Nahrung nicht finden. Auch die Vorsorge der Fliegen muß man hierin bewundern, indem von den vielerlei Arten derselben, jede ihre Eyer an einen bestimmten Ort legt. So legen Einige solche in den Kern oder die Rinde eines Baumes, Andere auf die Blätter, noch Andere in den Kelch der Blumen, wiederum Andere in die Erde, ins Wasser, in die Misthaufen, in die Begräbnisse, in faules Fleisch, und noch viele Andere in den Körper und die Haut lebender Thiere ꝛc. Unter diesen mannigfaltigen Naturtrieben, welche die Vorsehung diesen Thieren einpflanzte, ist die von List und Wuth begleitete Liebe der Alten für ihre Jungen, dieser höchste Aufwand von Sorgfalt, das Leben hülfsloser Geschöpfe vor der Gefahr und vor

Schaden zu sichern, am wohlthätigsten, die man auch bei den kleinsten Thieren findet. Die kleinsten Thiere, deren Gliedmaßen man gar nicht unterscheiden kann, deren Theile nur Eins auszumachen scheinen, und deren Leben schnell vorübergeht, deren Lebensverrichtungen nur geringe und der Dauer ihres Lebens gleich sind; diese Thiere bringen ihres Gleichen hervor, ohne irgend einigen Unterschied eines Geschlechts zu zeigen; sie sind alle fruchtbar, aber keines befruchtet, und keines wird von dem andern befruchtet. Einige von diesen Thieren bringen ihre Brut, die sie in ihrem Körper tragen, durch irgend eine Ritze desselben hervor, von andern gehen einige Gliedmaßen ab, die sich in Thiere ergänzen, welche denen ähnlich sind, wovon sie abgesondert worden, welches eine sehr allgemeine Zeugungsart ist, indem die Thiere, welche durch sie hervorgebracht werden, bei weitem, der Zahl nach, die häufigsten sind, wie die Monaden oder Punktthierchen, die Kugelthierchen ꝛc. — Auf diese Klasse der Thiere folgt eine andere, die schon zusammengesetzter und weniger einfach ist. Diese Thiere gebären sämmtlich; allein es wird in ihrem Körper ein besonderes Theilchen erzeugt, welches dem ganzen Thiere unähnlich ist, und von einigen Decken umschlossen wird, worin sich ein Thierchen befindet, das mit der Zeit demjenigen ähnlich wird, in welchem es erzeugt wurde. Dieses Theilchen heißt ein Ey, wie bei den Armpolypen. Nun folgt eine dritte, nicht zahlreiche Klasse, welche eben dergleichen Eyer besitzt, wie die vorige, aber noch außerdem einen männlichen Samen zur Befruchtung, welche Thiere man Zwitter nennt, weil sich beide Geschlechter in ihm vereinigen, wie bei dem Egelwurme; auch giebt es Zwitter, die gegenseitig einander befruchten, wie die Gartenschnecken. — Diese sind viel zahlreicher als die ersteren Klassen, sie besitzen auch einen männlichen Saft und weibliche Eyer, sie sind aber nicht fähig sich selber zu befruchten, sondern bedürfen einer wahren Begattung,

indem hier zwei Thiere aus dem gleichen Geschlechte zusammentreten, so daß ein jedes derselben das andere durch seine männlichen Werkzeuge befruchtet, daß also eine wechselseitige oder gegenseitige Befruchtung Statt findet, indem gegenseitig die weiblichen Werkzeuge beider Thiere durch die männlichen Theile des andern befruchtet werden. — Nun folgen diejenigen Thiere, wo die beiden Geschlechter in getrennten Thieren vorhanden sind, das Eine bloß männliche, das Andere bloß weibliche Geschlechtstheile besitzt, und nur durch eine Vereinigung dieser Theile eine Zeugung möglich wird, dieses sind die Insekten. — Die Erzeugung ohne vorhergegangene Befruchtung, und die Einförmigkeit, womit die Natur dabei zu Werke geht, verdient die höchste Bewunderung; bald gewahrt man den mütterlichen Körper bei seiner Zeugung zerplatzen, bald ihn sich zertheilen, oder Sprößlinge pflanzenartig aus ihm hervorschießen, in welche Klasse das Kugelthier, die Infusionsthierchen, einige Pflanzenthiere, einige Naiden, Würmer und Insekten gehören. Die Infusionsthierchen pflanzen sich entweder durch Theilung, wie einige Pflanzenthiere, fort, oder sie geben lebendige Junge durch die Seite von sich, indem sich die Gebärmutter peristaltisch öffnet, einige hingegen legen auch Eyer. Zu den durch Theilung sich fortpflanzenden Pflanzenthieren gehören: die Armpolypen, Blumenpolypen, der Federbuschpolyp, der Klockenpolyp ꝛc.; zu den Naiden: das Wasserschlängelchen, die geringelte Naide (Nais proboscidea) ꝛc.; zu den Insekten: der Pfeiltausendfuß (Oniscus Entomon Linn.), welches Insekt sich ungefähr zwei Drittheile unter dem Kopfe in zwei verschiedene vollkommene Thiere theilt, und auch keine andere Art, sein Geschlecht fortzupflanzen, besitzt. Von den niederen Thieren, welche sich durch Eyer, aber ohne Geschlechter, oder vielmehr nur durch ein einziges Geschlecht fortpflanzen, gehören viele Polypen; denn mehrere Naturforscher, darunter Pallas,

der Leibmedikus Wagler (s. Smellie's Philoso-phie der Naturgeschichte, Th. 1, S. 26) ꝛc. haben genau beobachtet, wie diese Polypen ihre Eyersäcke ablegen, woraus im Frühjahre die jungen Polypen herauskommen; hier geschieht also die Theilung nicht im Sommer durch Schößlinge, wie bei den oben angeführten Arten. Aus der Klasse der Schleimthiere gehört die Meernessel hierher, deren Mund der After und das Geburtsglied ist; durch denselben wirft sie die unverdaulichen Reste der verschluckten Körper von sich, und bringt zur bestimmten Zeit lebendige Junge hervor. Ihre Reproduktions- oder Wiederhervorbringungskraft soll fast der des Armpolypen gleich seyn; denn man kann das ganze Thier der Länge nach zerspalten, und jeder Theil wächst wieder zu einem neuen Thiere; sie frieren im Wasser ein, ohne zu sterben, und halten eine ziemliche Zeit in heißem Wasser und in luftleerem Raume aus; sie verschlingen Muscheln und kleine Fische; können aber auch ein ganzes Jahr fasten. — Auch die Blattläuse finden hier einen Platz; denn sie vermehren sich ohne unmittelbar vorhergegangener Befruchtung; sie legen zu einer Zeit Eyer, zu einer andern gebären sie lebendige Junge. Eine ähnliche Erscheinung nimmt man an einigen Arten von Dämmerungsfaltern und Nachtfaltern wahr; denn diese legen gleichfalls, ohne durch Begattung befruchtet zu seyn, Eyer, aus welchen junge Raupen hervorkriechen, die sich zu vollkommnen Sphinxen und Phalenen entwickeln. Wenn man dieses aus eigener Erfahrung wissen will, so darf man nur ein aus der Raupe gezogenes Weibchen des Nachtpfauenauges (Sphinx ocellata Linn.) in einem verschlossenen Gefäße, von aller Verbindung mit dem männlichen Geschlechte abgesondert, einige Zeit hindurch füttern, so wird der Versuch selten mißlingen, solche Eyer darin zu bekommen, die wenigstens zum Theil auskriechen, und wieder Nachtpfauenaugen geben, nachdem sie sich einige

Male als Raupe gehäutet und in Puppen verwandelt haben. Zu den Zwitterthieren, die beiderlei Geschlechtsglieder haben, und sich selbst befruchten, gehört der Egelwurm, der Seehase, einige Arten der Lepaden und andere Muscheln. — Zu den schon oben angeführten niederen Thieren, welche zur Zeugung einer wechselseitigen Begattung bedürfen, da sich beiderlei Geschlechtstheile in einem Körper befinden, und sich immer ihrer zwei zusammen begatten müssen, wenn die Eyer befruchtet werden sollen, gehört der Regenwurm, die gemeinen Garten- und Waldschnecken ꝛc. — Die übrigen Insekten pflanzen sich durch Eyer auf dem gewöhnlichen Wege der Befruchtung fort, aus welchen die Jungen durch einige Verwandlungen entstehen, wie weiter unten vorkommen wird. Bei der Fortpflanzung der Insekten zeigen sich viele Abweichungen von der gewöhnlichen Art, die man wahre Sonderbarkeiten nennen kann. So sind z. B. beide Geschlechter in einer Gattung einander so unähnlich gebildet, daß man sie eher für ganz verschiedene Thierarten, als für zusammengehörige Gattungen halten sollte; oder es ist z. B. unter den Bienen, Hummeln, Ameisen immer die größte Anzahl ganz geschlechtslos, das heißt, sie kommen gleichfalls durch die Zeugung an das Tageslicht, ohne je selbst die Bestimmung oder die Fähigkeit zur Empfängniß oder zur Zeugung zu haben. Auch die Begattung hat bei verschiedenen Insekten sehr viel Eigenes. Die meisten leben in einer gezwungenen Monogamie, indem sie sich nur ein einziges Mal in ihrem Leben begatten können, und der Tod eine unausbleibliche Folge der Begattung ist, so daß man sogar ihr Leben durch verzögernde Paarung verlängern kann. — Bei vielen Insekten, z. B. bei der Cochenille, bei dem Sandfloh ꝛc., wächst das trächtige Weibchen bis zu einer ganz ungeheuren Größe an, so daß man z. B. rechnet: daß bei der weißen Ameise die zum Gebären reife Mutter wohl auf zwei-

tausendmal dicker und größer ist, als sie vor der Befruchtung war. — Dann ist ferner die Verwandlung der Insekten sehr merkwürdig. Nur wenige Insekten behalten die gleiche Gestalt, in der sie zuerst ans Licht gekommen sind, ihr ganzes übriges Leben hindurch, sondern sie verwandeln sich größtentheils zu wiederholten Malen in bestimmten Zeiträumen ihres Lebens. Bei den meisten Insekten hat die Verwandlung drei Stufen bis zu ihrer vollkommenen Ausbildung. Die erste Stufe, in der sie aus dem Ey kriechen, ist der Larvenzustand, sie heißen dann Larven, haben als solche eine eigene Bildung, theils mit Füßen, wie die Engerlinge (Larven des Maikäfers) und Raupen (die Larven der Schmetterlinge), theils ohne Füße, wie die Maden (die Larven von Fliegen und einigen andern Insekten). Die zweite Stufe, worin nur die Larve umgebildet wird, ist der Nymphenzustand, sie heißen dann Nymphen, wenn sie sich schon bewegen können und sich der Anfang ihres künftigen vollkommenen Zustandes zeigt; befindet sie sich aber in einer Art von Todesschlaf, so heißen sie Puppen, und der Zustand der Puppenzustand, wie bei den Schmetterlingen. Während dieser Periode entwikkelt sich das Insekt zu seinem vollkommenen Zustande. Manche vollenden diese letzte Rolle ihres Lebens in sehr kurzer Zeit. Verschiedene bringen, wenn sie aus ihrer Höhle kriechen, nicht einmal einen Mund mit zur Welt, sie fressen nicht mehr, und wachsen nicht weiter. Diese beiden Bestimmungen der Nahrung und des Wachsthums eines organisirten Körpers hatten sie schon als Larven erfüllt, jetzt blieb ihnen nur noch die dritte übrig; sie sollen ihr Geschlecht fortpflanzen, und dann der Nachkommenschaft Platz machen und sterben. Keines der Insekten, welche die Verwandlung übersteben müssen, ist eher zur Begattung und Zeugung geschickt, bis dieser ganze Akt vollendet ist. Die Raupe ist nicht eher zur Zeugung fähig, als bis sie die Gestalt eines Schmetter-

lings angenommen hat, und eine Larve begattet sich nicht eher oder legt Eyer, bis sie zum Käfer oder zur Fliege geworden ist; kurz alle Insekten, welche aus ungeflügelten, geflügelte werden sollen, bringen nicht eher ihres Gleichen hervor, als bis sie Flügel bekommen und sich zum letzten Male gehäutet haben. Die meisten von den Insekten, welche beständig ungeflügelt bleiben, sind demselben Gesetze unterworfen; sie begatten sich nicht eher und legen auch nicht eher Eyer, als bis sie sich zum letzten Male gehäutet und ihre völlige Größe erreicht haben; hiervon machen jedoch die Krebse und die einäugigen Wasserflöhe eine Ausnahme, welche nach ihrem Fortpflanzungsgeschäft noch wachsen und sich von Neuem häuten. Die meisten Insekten legen Eyer, nur einige Wenige gebären lebendige Jungen. Eine der bewunderungswürdigsten Einrichtungen ist die Begattung und Fortpflanzung der Bienen, indem ein einziges Weibchen, die sogenannte Königin, einen ganzen Stock mit ihren Eyern bevölkert, wozu 1500 männliche Bienen, Drohnen genannt, zur Befruchtung der Königin dienen; die dann von den Arbeitsbienen, ungefähr 20,000 in einem Stocke, ermordet werden, oder sie sterben gleich nach der Begattung, oder verhungern. Die Königin legt täglich, besonders im Frühlinge, an 200 Eyer, und den ganzen Sommer hindurch an 30 — 40,000 (s. unter Biene, Th. 5). Bei den meisten übrigen Insekten suchen die Männchen die Gunstbezeugungen der Weibchen, bald durch Liebkosungen, bald durch Gewalt zu gewinnen, und in letzterer Hinsicht erblickt man am Männchen ganz eigene dazu bestimmte Werkzeuge. So haben z. B. die Männchen der Skorpionfliege (Panorpa) und der Wasserjungfern (Libellula grandis) hinten besondere zangenförmige Häkchen und Klammern, um sich fest an den Körper ihrer, zum Werke der Liebe abgeneigten Weibchen halten zu können; sie begatten sich in der Luft und auch auf Pflanzen. Auch die Ephemern oder

Eintagsfliegen, die Schnecken, Mücken ꝛc. verrichten ihre Begattung in der Luft und im Fluge, eben so die Ameisen, welche sich im Fluge paaren, und bald darauf sterben. Bei den Erdmücken, einigen Schmetterlingen, den Käfern, Fliegen ꝛc. dauert die Begattung längere Zeit. Die Paarungszeit der Fliegen ist im Frühjahre bis zum Herbste, in welchem Zeitraume das Weibchen viermal, jedesmal sechzig bis achtzig Eyer zu legen pflegt. Die ganze Zeit der Verwandlung vom Ey bis zur Fliege beträgt ungefähr drei Wochen, und dann ist sie auch zur Fortpflanzung tüchtig. Nach dem Herrn v. Gleichen soll ein Paar Fliegen in einem Jahre eine Nachkommenschaft über 2,000,000 haben; nach der Berechnung von Andern soll von einer Fleischfliege, die ungefähr 160 Eyer legt, in einem Sommer von einem Paare 500,000,000 entstehen. Eine Blattlaus soll, nach einer Berechnung, in der 5ten Generation 5,904,000,000 Nachkommen haben können. Ein Termitenweibchen legt an einem Tage 86,000 Eyer, eine Bienenkönigin legt überhaupt 5—6000, die Ameise 4—5000, die gemeine Wespe etwa 3000, der Seidenspinner ungefähr 500, sehr viele Käfer etwa 30, der Floh nur 12 (nach Andern 20 bis 30), eben so viel und zum Theil noch weniger, einige Fliegen. Die Spinnfliege, fliegende Pferdelaus (Hippobosca equina) ist gar keiner Verwandlung unterworfen, und macht noch eine andere Ausnahme von der allgemeinen Regel der thierischen Schöpfung, nach welcher das Ey kleiner seyn muß, als die Mutter, von welcher es kommt, und das Junge nach der Geburt erst wachsen muß, ehe es die Größe der Eltern erreicht. Das Weibchen dieser Fliege schwillt nämlich zu einer ungeheuren Dicke auf, und legt dann zur bestimmten Zeit ein Ey, welches so groß ist, als der Hinterleib der Mutter. Dieses Ey sieht anfangs weiß aus, nach etlichen Stunden wird es braun, hierauf glänzend schwarz, und nach drei bis vier Wochen kommt

das vollkommen geflügelte Insekt hervor, das ohne Häutung und ohne weiteren Wachsthum seine natürliche Größe hat. Oeffnet man das Ey in den ersten Tagen, so sieht man nichts als eine weiße Feuchtigkeit. — Es giebt auch Insekten, von denen beide Geschlechter in ihrer Bildung sehr verschieden sind. So z. B. ist an den leuchtenden Johanniswürmchen das Weibchen ungeflügelt, und kann nur kriechen, daher man es Würmchen nennt; die Männchen haben dagegen Flügel, sind aber kleiner als die Weibchen, und leuchten viel schwächer. Dieses Leuchten soll von dem Begattungstriebe bei diesen Insekten herkommen; denn nach dem Eyerlegen des Weibchens hört dieses Leuchten, dieser phosphorartige Schein, bei beiden Geschlechtern auf. Auch sollen diese Insekten den Schein willkührlich schwächen und verstärken können. In der Gefangenschaft nimmt er nach und nach ab, und mit dem Tode des Insekts hört er ganz auf. Auch die Eyer leuchten im Dunkeln, und werden von dem Weibchen an einen Grashalm geklebt. Auch die Geschlechter der Schildläuse sind einander ungleich; das Männchen ähnelt einer kleinen Mücke, das Weibchen ist dagegen ungeflügelt, meistens eyrund, und mit einem muschelförmigen Schildchen bedeckt.

Ueber die Reproduktion oder Wiederhervorbringung der Thiere in der Erzeugungstheorie, welches sich an die Erzeugung und Fortpflanzung derselben anschließt, läßt sich hier wenig sagen, da die von mehreren Naturforschern darüber mitgetheilten Gedanken nur sehr wenig Aufklärung zur weiteren Forschung geben; indessen ist es doch nöthig, auch Einiges davon hier mitzutheilen. Man hat als Grundlage dazu die Erzählung in der heiligen Schrift von der Bildung der Eva aus der Ribbe Adams genommen, und hieraus geschlossen, daß der Embryo bloß durch das männliche Thier hervorgebracht werde, und daß das Weib nur den Boden enthalte, worauf er sich durch die Nahrung

und Sauerstoffzutheilung entwickele, oder bis zum Heraustritt in die Welt wachse und kräftige. Ein zweiter Gedanke, der dem vorher erwähnten zur Seite steht, will, daß der männliche Same dem weiblichen Ey, worin der Foetus schon in Miniatur, oder besser, daguerotipirt vorhanden sey, nur den Lebensfunken durch den Reiz mittheile, wodurch es zum Leben erweckt werde; allein dieser Gedanke hat wenige Vertheidiger gefunden, da er sich weder durch Versuche, noch durch Analogie bestätiget. Auch widerspricht eine ächte männliche und weibliche Nachkommenschaft in einer Familie durch die Aehnlichkeit des Vaters in den Familiengliedern diesem Gedanken. Wiederum haben Andere angenommen, daß alle Theile des Embryo im männlichen Thiere schon gebildet lägen, ehe sie noch in das Ey gelangen oder in der Mutter niedergelegt worden, und daß sich erst darin diese Theile entwickelten und ausdehnten, allein auch dieser Annahme läßt sich nicht beipflichten, obgleich man annehmen könnte, ja gewiß annehmen muß, daß im männlichen Samen die Keime des zukünftigen Weltbürgers, gleich viel, auf welche Stufe er gestellt werde, ob auf die einer höheren Thierklasse, oder einer niederen, liegen; wie aber diese Entwickelung in dem durch ihn befruchteten Eye geschieht, dieses ist eine schwere Aufgabe, die wohl keinem Sterblichen genügend zu lösen gelingen wird. Daß eine Reproduktionskraft in der Natur vorhanden ist, zeigen viele Thiere; so können bei den Krebsen ganze Glieder wieder durch die Natur ergänzt werden: wie z. B. ein abgebrochenes Bein; Schnecken und Würmer können einen Kopf oder einen Schwanz wieder hervorbringen, wenn Eins oder das Andere abgeschnitten worden, und also kann wenigstens bei diesen Thieren ein Theil neu gebildet werden, von dem man doch nicht annehmen kann, daß er schon in Miniatur existirt habe, wie oben angeführt worden. So kann ein Regenwurm zertheilt werden, und aus diesen Theilen

werden wieder vollkommene Würmer seiner Art. In manchen Krankheiten werden neue Theile oder neue Gefäße wieder hervorgebracht, z. B. auf der Hornhaut in der Augenentzündung, in den Oberbeinen am Krebse, von welchen man doch nicht annehmen kann, daß sie ihre Prototypen oder Originalminiaturen in dem Embryo gehabt haben. Auch die Bastarderzeugungen von verschiedenen Thiergattungen, die Bastardthiere, zeigen, daß das Miniatur vorher weder in dem Samen des männlichen Thieres, noch des weiblichen Eyes gelegen haben kann, weil sonst dieselbe Thierart wieder hervorgehen müßte, welches doch hier nicht der Fall ist, indem die Bastardthiere von Beiden, dem Vater und der Mutter, Aehnlichkeit haben. Dieser Gedanke von der Ausdehnung der Theile scheint aus der Beobachtung entstanden zu seyn, daß der erwachsene Mensch oder das erwachsene Thier in seiner allgemeinen Bildung dem Embryo ähnlich ist, und deshalb glaubte man, daß die Ausdehnung der Theile des Foetus bis zum erwachsenen Geschöpfe Statt fände. Da sie nun wohl hundertmal schwerer und hundertmal größer geworden sind, so wird doch Niemand die neunundneunzig hinzukommenden Theile eine Ausdehnung des einen ursprünglichen Theils in Rücksicht des Gewichts nennen. So wird die Gebährmutter während der Schwangerschaft sowohl in Hinsicht der Dicke und Festigkeit, als auch des Inhalts bedeutend vergrößert, und muß also diesen Zuwachs durch den Anwachs neuer Theile erhalten haben, nicht durch die Ausdehnung der alten. Die gewöhnliche Operation: die Blase frisch geschlachteter Thiere aufzublasen, hat die Aufmerksamkeit und das Nachdenken darauf mißgeleitet: auch diese Ausdehnung auf die zunehmende Größe beim Wachsthum anzuwenden; dieses muß aber von dem Ansetzen neuer Theile herrühren, da die Vermehrung der Dimension zugleich mit der Vermehrung des Gewichts verbunden ist. Man kann die-

ses bei der Verlängerung des Haupthaares und der Farbe der Enden bemerken, oder bei dem Wachsthume der Nägel, aus den Flecken, welche man oft daran beobachtet, oder an der Vergrößerung des Weißen, an der Wurzel derselben; aus dem Wachsthume des neuen Fleisches in Wunden, welches sowohl neue Nerven, als neue Blutgefäße hat. Büffon nahm die Existenz von gewissen organischen Theilchen an, die er zum Theil als lebendig, zum Theil als mechanische Federn ansieht. Letztere wurden von Needham in den männlichen Zeugungstheilen einer Art von Tintenfische entdeckt; Erstere, die lebendige Thierchen, in männlichen oder weiblichen Feuchtigkeiten, in den Infusionen von Pflanzensamen, z. B. des Pfeffers, in der Gallerte von Kalbsbraten und in allen andern thierischen und vegetabilischen Substanzen. Diese organischen Theilchen sind nun, nach Büffon, auch in der Samenflüssigkeit der Thiere vorhanden, indem sie von jedem Theile des Körpers dahin geführt werden, und deshalb müßten sie auch den Theilen gleichen, von welchen sie abgeleitet worden. Diese organischen Theilchen sollen nun in beständiger Thätigkeit seyn, bis sie im Mutterleibe vermischt werden; sie vereinigen sich dann sogleich, und bringen einen Embryo hervor, welcher den Eltern gleicht. Gegen diese Theorie lassen sich zwei Einwürfe machen, welche hinreichend sind, sie auf dieselbe Stufe zu stellen, als die des Miniaturfoetus; denn erstlich hat sie gar keine Analogie mit den bekannten Gesetzen der thierischen Oekonomie, und da zweitens die mit organischen Theilchen angefüllten Flüssigkeiten, die sowohl von den männlichen, als weiblichen Organen abgeleitet werden, völlig gleichartig seyn sollen, so ist kein Grund vorhanden, warum das Weibchen nicht auch ohne Beistand des Männchens einen weiblichen Embryo hervorbringen könne. — Nach Darvin's Theorie soll der Stoff zum Embryo in dem Blute des männlichen Thieres liegen, und in einem ein-

fachen lebendigen Filamente oder Faserchen, wie eine Muskelfieber, bestehen, welche er für das äußerste Ende eines Nerven der Ortsbewegung hält, so wie eine Fieber der Netzhaut das äußerste Ende eines Empfindungsnerven ist. Dieses lebendige Faserchen, welche Form es auch besitzt, soll nun mit einer Fähigkeit begabt seyn, durch gewisse Arten von Reiz in Thätigkeit gesetzt zu werden. Durch den Reiz der Flüssigkeit, in welche es, indem es von dem männlichen Thiere kommt, aufgenommen wird, kann es sich in einen Ring beugen, und so den Anfang einer Röhre bilden. Dieser lebendige Ring soll nun ein nährendes Theilchen von denen, in welchen er schwimmt, annehmen oder absorbiren, und indem er diese in seine Zwischenräume aufnimmt, oder sie durch das Zusammenpressen seiner äußersten Enden anfügt, soll seine eigene Länge und Dicke zunehmen, und so der lebendige Ring zu einer lebendigen Röhre werden. Mit dieser neuen Organisation, oder nach diesem Anwuchse der Theile fangen neue Arten der Reizbarkeit an, die man aus mannigfaltigen Thatsachen an schon reiferen Thieren wahrnehmen kann. So bringt die Ausbildung der Hoden und die darauf folgende Abscheidung des Samens aus dem Blute die Leidenschaft der Wollust hervor; so müssen erst die Lungen gebildet seyn, ehe sie nach frischer Luft verlangen, und den Ein- und Ausathmungsprozeß beginnen; so verlangen die Brustwarzen weiblicher Thiere, wenn sie vom Blute ausgedehnt worden, eine Neigung Milch zu geben; so erlangen entzündete Sehnen und Membranen, und selbst Knochen neue Empfindungen, und die Theile verstümmelter Thiere, z. B. verwundeter Schnecken, oder Polypen, oder Krebse, werden reproducirt. Mit jeder neuen Veränderung der organischen Form, oder Hinzufügung neuer Theile soll eine neue Art von Reizbarkeit oder Empfindlichkeit hervorgebracht werden. Diese Reizbarkeit ꝛc. kommt in unserm erwachsenen Zustande in un-

sern Drüsen vor; denn jede derselben ist mit einer Reizbarkeit, einem Geschmacke, versehen, und dadurch mit einer ihr eigenen Art zu wirken. Auf diese Weise erzeugen die Gefäße der Kinnlade die Zähne, die der Finger die Nägel, die der Haut die Haare; auf dieselbe Art zur Zeit der Mannbarkeit den Bart und das Schamhaar, so auch andere große Veränderungen in der Form des Körpers und in den Anlagen des Geistes bei der Absceidung des Sameus, also der Zeugungsfähigkeit des männlichen Thieres; denn ist das Thier dieser Absonderungen beraubt, so finden auch jene Veränderungen nicht Statt. Diese Veränderungen geschehen nun nicht durch Verlängerung oder Ausdehnung der ersten Uranfänge, sondern durch die Hinzufügung von Theilen; so wie der ausgewachsene Krebs, wenn derselbe eine Scheere verliert, die Kraft besitzt, solche in einem gewissen Zeitraume wieder zu reproduciren. So nimmt die Raupe eine andere Gestalt an, wenn sie sich zum Schmetterlinge umwandelt, indem sie sich erst verpuppt, und hierzu neue Kräfte braucht, um aus der Puppe als Schmetterling zu erscheinen. So ist die Naturgeschichte der Schmetterlinge, Käfer, Mücken und Fliegen reich an dergleichen Merkwürdigkeiten. Hieraus ist nun zu schließen: daß mit der Erlangung neuer Theile, auch neue Empfindungen, ein neues Verlangen, und neue Kräfte hervorgebracht werden, und dieses durch den Anwuchs anderer alten Theile, aber nicht durch deren Ausdehnung; und zuletzt, daß die wesentlichsten Theile des Systems, wie das Gehirn, um die Lebenskraft zu vertheilen, der Mutterkuchen, um das Blut mit Sauerstoff zu versehen, und die hinzugefügten einsaugenden Gefäße, um Nahrung zu verschaffen, zuerst durch die oben erwähnten Reizungen, durch die, diese Reizungen begleitende angenehmen Empfindungen, und durch die Aeußerungen im Gefolge der schmerzhaften Empfindungen, die denen von Hunger und Erstickung ähnlich sind, gebildet werden. Hiernach

wird ein Apparat von Gliedern zum künftigen Gebrauche, oder um den Körper bei dem gegenwärtigen schwimmenden Zustande etwas zu bewegen; dann Lungen zu dem künftigen Athemholen; Haken zur künftigen Reproduktion durch die Reizungen und Empfindungen, und die darauf folgende Thätigkeit der schon vorher existirenden Theile, mit welchen die neuen Theile verbunden werden sollen, gebildet. Um diese Beobachtungen zu bestätigen, so muß angemerkt werden: daß alle Theile des Körpers sich das ganze Leben hindurch bestreben zu wachsen, oder sich neue Theile anzueignen, aber durch die sie unmittelbar enthaltenden Theile zurückgehalten werden. Wenn z. B. die Haut einmal genommen wird, so bringen die fleischigen Theile darunter bald neues Fleisch hervor, welches man gewöhnlich wildes Fleisch nennt. Ist die Beinhaut weggenommen, so hebt sich ein ähnlicher Wachsthum in den Knochen an. In dem unvollkommenen Embryo sind die begrenzenden Theile noch nicht vollständig gebildet, und daher schränkt nichts den Wachsthum desselben ein. Durch die Idee, daß die Theile des wachsenden Embryo auf diese Art durch Hinzufügung neuer Theile erzeugt werden, erhalten manche Erscheinungen, sowohl von thierischer, als vegetabilischer Entstehung, eine leichtere Erklärung, z. B. daß viele Erzeugungen mangelhaft an den Extremitäten sind, so z. B. an den Fingern oder Zehen, oder an der Spitze der Zunge, oder in der sogenannten Hasenscharte mit mangelhaftem Gaumen; denn sobald in der Menge der ersten nährenden Theilchen, welche zur Aufnahme des ersten lebendigen Faserchens in das Ey gelegt sind, ein Mangel obwaltet, so müssen die äußersten Theile, weil sie zuletzt gebildet werden, diesen Mangel durch ihre Unvollkommenheit anzeigen. Diese Idee von dem Wachsthum des Embryo stimmt auch mit der Entstehung mehrerer Mißgeburten überein, welche in einer Verdoppelung der Glieder, z. B. bei den Hühnern mit vier Bei-

nen, bestehen. Diese konnten nicht Statt haben, wenn der Foetus durch die Ausdehnung des ursprünglichen Stammes gebildet würde; denn bei einem Ueberflusse der ersten nährenden Theile, welche für das erste lebende Faserchen ins Ey gelegt sind, ist hier leicht einzusehen, daß eine Verdoppelung einiger Theile Statt haben kann; und daß eine solche überflüssige Nahrung zuweilen wirklich vorhanden ist, zeigt sich durch die oft vorkommende doppelte Dotter in Eyern, welche, nach Darvin's Vermuthung, vor der Befruchtung durch die übermäßige Nahrung des Huhns gebildet wurden. Auch durch Mißgeburten in der Pflanzenwelt wird diese Idee durch Analogie bestätiget; denn hier sind doppelte, ja dreifache Hervorbringungen von verschiedenen Theilen der Blumen zu beobachten, z. B. ein dreifacher Honigbehälter in einigen Akeleyen, und eine dreifache Blumenkrone in manchen Primeln, welche auch durch den Ueberfluß von Nahrung entstehen sollen. — Wird der Embryo in eine Flüssigkeit aufgenommen, deren Reiz einigermaßen von dem natürlichen abweicht, z. B. bei Erzeugung der Bastardthiere, so können die durch die heranwachsenden organisirten Theile erlangten neuen Reizbarkeiten und Empfindlichkeiten verschieden seyn, und es können daher Theile, welche denen des männlichen Thieres nicht ähnlich sind, sondern eher dem Weibchen angehören, hervorgebracht werden, wodurch eine Veränderung in der Form entsteht, indem neue Reizbarkeiten und neue Empfindlichkeiten erweckt sind, ungeachtet das ursprüngliche lebendige Wesen ganz allein vom Männchen abstammte. Es könnten auch keine Erzeugungen von Bastarden Statt haben, wenn der Stamm von allen Theilen des Embryo vorher in dem männlichen Samen gebildet wäre, und durch die Nahrung in der weiblichen Gebährmutter bloß ausgedehnt würde, welche Schwierigkeit dagegen aufhört, wenn man annimmt, daß der ursprüngliche Embryo in einem lebenden Faserchen bestehe, wel-

ches neue Theile mit neuen Reizbarkeiten erwirbt, so wie dasselbe im Wachsthume zunimmt. Sowohl die Form, Festigkeit und Farbe der nährenden Theilchen, welche zur Aufnahme des ersten lebendigen Faserchens niedergelegt sind, als auch ihre eigene Art des Reizes, können dazu beitragen, in der Form, Festigkeit und Farbe des Foetus eine Veränderung hervorzubringen, so daß er, wie er älter wird, der Mutter gleicht, welches auch, und vorzüglich, während des ersten Zustandes der Existenz des Foetus Statt haben kann, ehe derselbe Organe erhalten hat, welche die ersten nährenden Theilchen verändern können, und da man annehmen kann, daß diese ernährenden Theilchen denen ähnlich sind, welche zur eigenen Ernährung der Mutter gebildet sind, so folgt, daß der Foetus in so weit der Mutter ähnlich seyn kann. Dieses erläutert auch, wie erbliche Krankheiten, entweder von dem Vater, oder von der Mutter, beim Menschen abgeleitet werden können, auf eben die Art, wie die besonderen Formen ihrer Körper. Manche dieser erblichen Krankheiten rühren bloß von einer mangelnden Thätigkeit eines Theils des Systems her, z. B. der einsaugenden Gefäße, welche sich in die Zellen oder Höhlungen des Körpers öffnen, und auf diese Weise Wassersuchten veranlassen; andere rühren von einer Vermehrung der Empfindungen her, wie die Skrofeln und die Abzehrung; in diesen wird zuerst die Obstruktion der Flüssigkeiten von einer Unreizbarkeit der Gefäße veranlaßt, und die Entzündung und die Geschwüre, welche darauf folgen, werden durch die nachfolgende Vermehrung der Empfindung in den verstopften Theilen veranlaßt. Andere erbliche Krankheiten, als die Fallsucht oder Epilepsie, und andere Convulsionen, bestehen in einer zu großen willkührlichen Aeußerung im Gefolge unangenehmer Empfindungen in irgend einem kranken Theile. Da nun die Schmerzen, welche diese Convulsionen veranlassen, von einem Mangel der Thätigkeit des leidenden

Theils herrühren, so ist es erklärlich, daß alle diese erblichen Krankheiten entweder vom Mangel an Reizbarkeit, welcher von dem Vater abstammt, oder von dem Mangel der Nahrung, welcher von der Mutter herkommt, herrühren. In beiden Fällen ist sich die Wirkung ähnlich. So wird eine skrofulöse Nachkommenschaft oft bei armen Leuten durch den mangelhaften Reiz einer schlechten Diät, oder durch den Hunger hervorgebracht; und unter den Reichen durch eine mangelhafte, durch Wollust entkräftete Reizbarkeit, indem sie zu lange Zeit an entnervende Reize von geistigen Getränken und erschlaffende Liebschaften gewöhnt waren. — Hieraus soll nun deutlich hervorgehen, daß alle Thiere einen ähnlichen Ursprung haben, nämlich aus einem einzigen lebendigen Faserchen, und daß die Verschiedenheiten ihrer Form und Eigenschaften bloß von der Verschiedenheit der Reizbarkeiten und Empfindlichkeiten, oder Willigkeiten, oder Zugeselligkeiten dieses ursprünglichen lebenden Faserchens herrühren, vielleicht auch von der verschiedenen Form der Theilchen der Flüssigkeit, durch welche sie zuerst zur Thätigkeit gereizt sind. Und so scheint es nicht unmöglich zu seyn, daß das, was Linné in Rücksicht der vegetabilischen Welt vermuthet hat, auch in Rücksicht der großen Mannigfaltigkeit von Thierarten, welche jetzt die Welt bewohnen, zu vermuthen steht, daß sie nämlich ursprünglich von der Mischung weniger natürlicher Ordnungen abstammen, und daß diese animalischen und vegetabilischen Bastarde, welche ihre Art fortpflanzen konnten, solches auch wirklich gethan haben, und jetzt die zahlreichen Familien von Thieren und Pflanzen, welche existiren, ausmachen; daß hingegen diejenigen Bastarde, welche mit unvollkommenen Zeugungsorganen hervorgebracht wurden, ohne weiter ihres Gleichen fortzupflanzen, nach den Beobachtungen des Aristoteles, sterben, und die Thiere sind, welche wir noch jetzt Bastarde nennen. So weit die Theorien der

Thiererzeugung, von welchen diese Letztere noch das Meiste an Wahrscheinlichkeit besitzt, um darauf fortzubauen, oder um weitere Forschungen darüber anzustellen. — Daß die Reizbarkeit aller Nerven, ja aller Theile, worauf sie wirken, bei dem Zeugungsakte ein Hauptbedingniß zur Zeugung ist, und daß der Auswurf des Samens erst bei dem höchsten Grade des Reizes erfolgt, und darauf gleich völlige Ruhe oder Abspannung eintritt, beweiset, daß zur Erzeugung eines neuen gleichen Wesens, auch Alles einwirken muß, was zu seiner künftigen Körperausbildung nöthig ist, mithin liegt auch in dem durch Reize geweckten, oder schnell gebildeten lebenden Keim, die Form oder Gestalt des künftigen Geschöpfs, und wird durch die Nahrung der Mutter ausgebildet, die bei der Empfängniß denselben Reiz durch den Körper empfindet, also auch einen gleichen Reiz zur Aufnahme. Daß auch die Körpertheile, die in dem Keime wachsen, jeden heftigen Eindruck, der von außen durch die Mutter ihnen beim Ausbilden zukommt, aufnehmen können, beweisen die verschiedenen Muttermäler und Mißgestalten, womit Kinder und Thiere zur Welt kommen, indem ein schneller Eindruck, ein Entsetzen, ein Schreck, über irgend einen ungewöhnlichen, oft unförmlichen Gegenstand, sich dem Kinde durch die Mutter mittheilte. Die oben angeführte sogenannte Evolutionshypothese, nach welcher der Foetus des künftigen Menschen oder Thieres schon völlig gebildet, nur in Miniatur, im Mutterleibe, oder im Eye desselben, vorhanden sey, und daß die Empfängniß nur ihre verschiedenen Werkzeuge in Thätigkeit setze, ist doch gewiß unwahrscheinlicher, als die Epigenese, nach welcher die Entstehung organischer Körper durch allmählige Ausbildung eines noch ungebildeten, aber unter gehörigen Umständen sich durch den Bildungstrieb organisirenden Zeugungsstoffes erklärt wird.

Was die Vermischung der Thiere untereinander betrifft, so ist diese fast bei allen Thieren möglich, weil bei einem überaus brünstigen Geschlechtstriebe, und oft in der Gefangenschaft, sich leicht ein Thier mit einem andern ihm Unähnlichen, aus einem andern Geschlechte, einer andern Gattung, Klasse ꝛc., begatten kann; aber Junge werden daraus nicht erzielt, wenigstens ist solches nach der Natur nicht gut möglich, weil auch die äußere Bildung ihrer Geschlechtsglieder einander sehr unähnlich ist, in Ansehung der Trächtigkeitszeit eine große Verschiedenheit herrscht, und die der Erzeugung von der Natur vorgeschriebenen Gesetze unveränderlich sind. Die Vermischungen von Thieren, die der Kapitain Hunter in Neu-Süd-Wales beobachtet haben will, sowohl unter den Vierfüßern, als auch unter den Vögeln, Fischen ꝛc., sollen nicht Bastarde durch die Mischung von zwei verschiedenen Gattungen erzeugt seyn, sondern man hält sie für Urerzeugnisse. Hunter redet von einem Mittelthiere zwischen dem Opossum und dem Känguru, von der Größe eines Schafes bis zu der einer Ratte; von Vögeln, die Einiges vom Papagey und von der Seemöwe haben, z. B. Kopf, Hals und Schnabel vom Papagey, und den übrigen Theil von der Möwe, und dann wieder Schenkel und Füße vom Papagey, mit dem Kopfe und Halse von der Seemöwe. Fische, welche etwas von dem Haysische an sich haben; dann Fische mit dem Kopfe und den Schultern eines Rochen, und dem Hintertheile eines Haysisches; Andere mit einem Haysischkopfe und dem Körper eines Meerfisches; wieder Andere mit einem Haysischkopfe und dem platten Körper des Stachelrochen (Raja pastinaca) ꝛc. Alle diese verschiedenen Bastardarten lassen sich hier, wo sich die Thiere in einem ganz freien Zustande befinden, um sich nach Gefallen begatten zu können, nicht denken, und um so weniger, da ihre körperliche Bildung auch so wenig mit einander übereinstimmt.

Der größte Theil von Bastarderzeugungen ist durch die Kunst bewirkt worden, oder doch in einem häuslichen Zustande, als Hausthiere; aber auch in der Natur können sie Statt finden, doch immer nur unter Thieren, deren Körperbildung, Eigenschaften, Gewohnheiten, Lebensart ꝛc. übereinkommen, überhaupt die zu einer und derselben Klasse gehören. So kann der Leopard und der Panther von dem Löwen und Tieger abstammen, so auch die Unze und einige andere Arten des Katzengeschlechts. Diese Thiere kommen aber auch in Allem mit einander überein, Gestalt, Charakter, Lebensart ꝛc. So begattet sich der Fuchs mit dem Hunde, und zeugt mit ihm fruchtbare und halbschlächtige Junge. So wurde im Mecklenburgischen, nach Zimmermann (in seiner geographischen Geschichte der Menschen und der Thiere, Bd. 1, S. 141), ein sehr junger eingefangener Fuchs mit einer Spitzhündin erzogen, und diese begatteten sich miteinander, und erzeugten drei Junge, wovon das Eine, welches groß gezogen wurde, dem Fuchse sehr ähnlich war. Auch Blumenbach erzählt ein solches Beispiel. Daß der Wolf mit dem Haushunde fruchtbare Bastarde erzeugt, ist bekannt, und man ist geneigt zu glauben, da man nirgends mehr wilde Hunde antrifft, daß der Wolf oder der Schakal die Urraçe dieser Gattung ist, er also von Einem dieser Beiden abstammen soll, und eher von dem Letzteren, auch Goldwolf genannt. Diese Vermuthung rührt aber nur daher, weil man den Hund als eigenthümliche Raçe nicht wild mehr vorfindet, wäre dieses, so würde sich vielleicht die Urraçe noch sicherer entdecken lassen. Daß aber Hund, Wolf und Fuchs zusammengehören, geht daraus hervor, daß überall, wo Hunde vorkommen, man auch Wölfe und Füchse findet, sich also beide Formen immer da finden, wo Hunde sind, wenn gleich im gezähmten Zustande; denn findet man irgendwo Hunde wild vor, so sind es nur Gegenden, die von Menschen verlassen

worden, wo sie also wieder wild geworden sind, und diese zeigen dann wieder ganz die Natur der Wölfe ꝛc., indem sie sich zu Herden vereinigen, um ihren Raub anzugreifen, und mit eben der Verschlagenheit und Grausamkeit, wie die Wölfe. In Bayreuth belegte, nach Zimmermann, ein Jagdhund eine Wölfin, die zwei ihr ähnliche Junge warf. In London begattete sich ein Wolf mit einer Spitzhündin, welche sieben sehr wilde Jungen warf. Im Thüringischen und im Harze soll es sich oft ereignen, daß die Hündinnen zuweilen in die Wälder laufen, und von Wölfen trächtig zu Hause kommen; auch ist die Zeit der Trächtigkeit der Wölfinnen und Hündinnen von gleicher Dauer. Auch in Berlin zeigte vor mehr denn zwanzig Jahren ein Mann eine Wölfin mit sechs von einem Schlächterhunde gezeugten Jungen, in einem großen, eigends dazu erbaueten, Käfiche von starkem Holze, wo man die Einsicht von oben hinein durch ein eisernes Gitter hatte, indem man auf eine Erhöhung trat. Die Jungen hatten den Kopf des Vaters mit herabhangenden Ohren, und liefen durch eine Oeffnung zu einem Mopse, der in einer andern Abtheilung, nur mit zwei Füßen geboren, lag, und befreundeten sich mit demselben. Nach Büffon's Behauptung soll der Ziegenbock mit der Schafmutter fruchtbare Junge zeugen, aber der Widder nicht mit der Ziege. Hieraus schloß Büffon, daß es in derselben Gattung von Thieren zweierlei Raçen, eine männliche und eine weibliche, gäbe, welche mit dem Männchen zweier verschiedener Raçen fruchtbare Junge zeugen; z. B. die Schafmutter, welche mit dem Widder und dem Bocke zeugt, daß dergleichen Zeugungen nicht halbschlächtig seyen, sondern immer der Mutter nacharteten, daß dem zu Folge das Weibchen allein die Gattung ausmache, und unabhängig von dem Männchen ihrer eigenen Gattung, auch mit Männchen anderer Gattungen, ihre eigene Gattung fortpflanzen könne. Diese Ideen widerstreitet aber sowohl den be-

kannten Naturgesetzen, als aller Erfahrung. — Das Zebra zeugt mit dem zahmen Esel halbschlächtige Junge. Der Versuch ward in London gemacht, indem man sich dabei des Kunstgriffes bediente, den männlichen Esel, wie ein Zebra, mit Streifen zu bemalen. — Der zahme Esel zeugt mit der zahmen Stute den gemeinen großen Mauleſel, auch uneigentlich Maulthier genannt, und der zahme Hengst zeugt mit der zahmen Eselin den kleinen Mauleſel. Jener hat mehr vom Pferde, dieser mehr vom Esel, der Letztere, der weniger schön und groß ist, ist in Spanien und Portugal gewöhnlich. Der Erstere, das Maulthier, ist edler und größer, auch seltener, als der Mauleſel, und kommt im Oriente hauptsächlich vor; er wird in Europa nur in den Marställen der Fürsten und anderer Großen unterhalten, und in den Stutereyen gezogen. Weder die Eselin, noch die Stute dürfen sich schon sonst mit Thieren ihrer Art begattet haben, weil sie sonst gewöhnlich die künstliche Begattung verweigern. Man hat lange geglaubt, daß die Maulthiere unfruchtbar wären; allein ihre Fruchtbarkeit ist jetzt hinlänglich erwiesen, und besonders im Oriente. Nach Büffon soll es ein allgemeines Gesetz der Natur seyn, daß nach dem Vater mehr die äußeren, nach der Mutter dagegen mehr die inneren Theile des erzeugten Geschöpfs sich bilden. Bei dem vom Mutterpferde gefallenen Mauleſel finde man den Körper der Stute, aber Ohren, Schwanz und Beine des Vaters, bei allen Blendlingen unter den Säugethieren seyen Haut, Haare und Farbe mehr dem Vater ähnlich, als der Mutter; die Vermischung eines Ziegenbockes mit einer Schafmutter gebe einen Blendling, welcher Haare, wie der Vater, aber nicht Wolle, wie die Mutter habe. Auch bei den Menschen gleiche der Sohn an den Beinen, den Füßen, den Händen, der Handschrift, der Menge und Farbe der Haare, der Eigenschaft der Haut und der Gestalt des Kopfes mehr dem

Vater, als der Mutter. Dieses möchte doch manchem Zweifel unterliegen, da man oftmals das Gegentheil, wenn auch nicht in Allem, doch in mehreren der angeführten Theile die Mutter, erkennt. — Nur gleichartige Thiere erzeugen daher Bastarde, aber keine ungleichartige, von diesen sind keine Junge zu erwarten, wenn auch eine Begattung Statt gefunden hat. Dieses hat Büffon durch Versuche bestätiget gefunden. Auf einem Gute von Büffon hatte der Muller eine Stute und einen Bullen, welche in einem Stalle beisammen standen, die zu einander so große Zuneigung erhielten, daß die ganze Zeit, in welcher die Stute hitzig war, der Bulle sie des Tages drei- bis viermal belegte, sobald er in Freiheit war. Diese mehrere Jahre hindurch oftmals wiederholten Verbindungen gaben Hoffnung, davon Früchte zu sehen, allein es erfolgten keine. Diese Begattung geschah im Beisein mehrerer Einwohner des Ortes, also immer vor Zeugen. Dieses giebt einen Beweis, daß der Stier nicht mit der Stute zeugt, wenn gleich eine Verbindung Statt findet. So fand man die Zuneigung einer Sau zu einem Hunde, und auch eine Erwiederung desselben darauf, jedoch geschah nicht die Begattung wegen der Ungleichheit der Zeugungstheile, aber hätte sie auch Statt gefunden, so würde sie doch nicht fruchtbar gewesen seyn. — Bei den Vögeln findet man auch keine Vermischung mit ungleichartigen Gattungen, obgleich auch hier die Männchen von einer andern Gattung oft hitzig die Weibchen verfolgen. So geschieht dieses z. B. mit dem Enterich und den Hühnern, indem er sie verfolgt, um sie zu treten, und dieses oft mit solcher Heftigkeit, daß sie sich gar nicht retten können, wenn sie nicht einen Gegenstand finden, auf den sie fliegen können. Wenn er sie erreicht, so zerzauset er sie mit seinem Schnabel, um sich auf ihren Rücken zu schwingen, welches ihm jedoch selten gelingt, weil sie immer wieder entkommen, jedoch mit ei-

nem Verluſte an Federn. Sonſt herrſcht bei den größeren Vögeln mehr Zurückgezogenheit, als bei den Säugethieren; nur bei den kleineren, den Geſangvögeln, findet man mehrere Gattungen, die im Zimmer leicht dazu gebracht werden können, daß ſie ſich unter einander paaren. Am leichteſten geſchieht dieſes mit dem Kanarien-Weibchen und dem Hänfling-, Grünling-, Stieglitz- und Zeiſig-Männchen, wodurch Baſtarde erzeugt werden, die ſich dann in den mannigfaltig daraus hervorgehenden Schattirungen und Geſangsweiſen fortpflanzen, und ſo giebt es denn folgende Beſtandarten mit dem Kanarienweibchen: den Kanarienvogelſtieglitz, den Kanarienvogelzeiſig, den Kanarienvogelgrünling und den Kanarienvogelhänfling. Die Paarung eines Kanarienvogel-Männchens mit dem Weibchen eines der genannten Gattungen, iſt noch nicht verſucht worden, und wenn man es auch verſucht hat, ſo ſcheint doch die Paarung nicht gut zu gelingen, weil die Weibchen der oben genannten Hähnchen zu wild ſind, und auch die ausgeſtellten Neſter nicht zu benutzen wiſſen, weil ſie ſelbſt bauen. Unmöglich ſcheint aber dieſe Baſtarderzeugung nicht zu ſeyn, wenn ſie in einem Vogelhauſe ausgeführt würde, in welchem man Fichten-, Weiden- und andere Zweige aufſtellte, und ihnen die Materialien zum Bauen auf den Boden würfe. Dieſes Baſtarderziehen kann aber nur künſtlich im Zimmer geſchehen; im Freien findet keine Vermiſchung der Vögel verſchiedener Gattungen unter einander Sta t, wenigſtens hat man ſie noch nicht beobachtet; auch ſcheinen eine hinlängliche Menge Weibchen von einer jeden Vögelart vorhanden zu ſeyn, ſo daß die hitzigen Männchen nicht nöthig haben, ſich Weibchen anderer Gattungen zu ſuchen, wenigſtens hat man nur immer im Freien eine und dieſelbe Art ſich paaren geſehen, und auch nie eine fremde Art, als Baſtard, geſehen, alſo ein ſicherer Beweis, daß ein ſolcher Wechſel in der freien Natur nicht

Statt hat. Die verschiedenen Arten der Tauben paaren sich leicht untereinander, ohne Rücksicht auf die Größe, denn man findet Kröpfer mit kleinen Tümmlern gepaart, so auch Mondtauben mit Tümmlern, Trommeltauben mit Mondtauben, auch mit Mövchen oder Pfauentauben, Schwalbentauben mit Feldtauben; kurz alle Arten von Tauben paaren sich mit einander, nur machen darin die Lach- und die Turteltauben eine Ausnahme, und dieses wahrscheinlich wegen ihres unverhältnißmäßigen kleinen Körpers zu dem größeren der übrigen Tauben; wenigstens sind die Versuche, die man in dieser Hinsicht angestellt hat, mißlungen. Auch die Hühnerarten, mit Ausschluß der Feldhühner ꝛc., begatten sich unter einander, nämlich die Englischen kleinen Hühner und die Türkischen großen Hühner ꝛc. werden von unsern Haushähnen, Bauerhähnen, getreten, und so umgekehrt treten die Hähne der genannten Hühner unsere gewöhnlichen Hühner. Ob sich auch bei den Amphibien und Fischen Bastarde erzeugen, ist nicht bekannt, weil sie uns, besonders die Letzteren, zu fern liegen, um Beobachtungen darüber anzustellen. Ob auch bei den Insekten und andern niederen Thieren Bastarderzeugungen vorkommen, läßt sich nicht mit Gewißheit bestimmen. Ob übrigens aus dieser Bastarderzeugung, wenn nicht alle, doch ein großer Theil der Thiere hergeleitet werden kann, und daß bei der Schöpfung nur wenige ausgezeichnete Thiere von jeder Thierklasse oder Thierfamilie vorhanden gewesen, läßt sich nicht gut annehmen; denn sie widerspricht der jetzigen Art der Fortpflanzung, die doch dieselbe seyn müßte, da in der Natur selbst wenige Veränderungen vorkommen, sondern immer dieselben Erscheinungen wieder zurückkehren; wenn hier also Veränderungen anzunehmen sind, so beziehen sie sich nur auf die Bastarderzeugungen verwandter Gattungen, z. B. auf Pferd, Esel, Zebra, Quagga, welche Bastarde hervorbringen, sich also begatten; auf Wolf, Hund und Fuchs; auf die

Katzenarten: Löwe, Tieger, Cuguar, Leopard, Panther ꝛc.; so ist es auch unter den Vögeln, wie oben angeführt worden, aber nicht auf alle Thiere einer Ordnung; mithin muß man auch annehmen, daß es viele verschiedene Urthiere gegeben hat, wie auch noch die aufgefundenen Reste von den Thieren beweisen, die nicht mehr vorkommen, sondern durch irgend eine Erdrevolution oder sonst eine Begebenheit, welche Einfluß auf die Thierwelt hatte, untergegangen sind.

Die Veränderungen oder Umwandlungen der Thierwelt sind ebenfalls in allen ihren Gebilden, Stufen ꝛc. sehr merkwürdig. So die große Veränderung nach ihrer Geburt, z. B. beim Menschen die Veränderung vom Kinde bis zum Greise und der Matrone, die verschiedenen Altersstufen oder Lebensperioden vom Knaben, Jünglinge, Manne und Greise, vom Mädchen, der Jungfrau, Frau (Mutter) und der Matrone, so auch bei den Thieren von der Jugend bis zum Alter, von denen jedoch die wenigsten das Greisenalter erreichen, auch nicht einmal in der Wildniß, weil ein immerwährendes Verfolgen, eine immerwährende Jagd von einer auf die andere Art Statt hat. Unter den Vögeln möchte man noch die meisten Greise, das höchste erreichbare Alter ihres Lebenziels finden; dann unter den großen Amphibien und Fischen; unter den Vierfüßern möchten Viele: der Elephant, der Löwe, der Tieger ꝛc. es auch bis zum höchsten Lebensziele bringen. Da, wo sie sich nicht untereinander tödten und verzehren, macht der Mensch Jagd auf sie in allen Welttheilen, und besonders auf die reißenden und schädlichen Thiere, und sucht sie zu verdrängen und auszurotten. Von den Hausthieren erreichen nur wenige das Ziel ihres Lebens, weil sie größtentheils zum Nutzen des Menschen dienen. — So ist die Mannbarkeitsperiode eine der wichtigsten im Leben des Menschen und der Thiere; die Stimme verändert sich, Haare wachsen bei dem Menschen an gewissen

Stellen des Leibes hervor, besonders ist beim Manne der Bart, bei der Jungfrau die monatliche Reinigung zu bemerken; bei den Hirschen wächst das Geweih, bei dem Rindviehe die Hörner, und so auch bei dem Widder, bei dem Löwen die Mähne ꝛc. ꝛc.; dann die erwachten Gefühle in der Begattungszeit, die Heftigkeit, die Begierde, die Brunst, die bei manchen Thieren so stark ist, daß sie zu dieser Zeit einen eigenen Geruch verbreiten, ja, daß selbst das Fleisch, welches von den in dieser Zeit geschlachteten Thieren zum Genusse bereitet wird, einen Geschmack davon annimmt, z. B. das der Hirsche, Schafe ꝛc. Die Liebkosungen des Männchens und auch des Weibchens, um sich dem erwählten Gegenstande angenehm zu machen, ihm zu gefallen, welches in den verschiedenartigsten Schmeicheleyen besteht; bei den Vierfüßern in Sprüngen und andern Pantomimen, im Beriechen, Belecken ꝛc., bei den Vögeln im Schnäbeln, Kurren, Singen ꝛc., kurz fast jede Thierart drückt den Zustand ihres Verliebtseyns oder ihrer Liebe durch eigene Affecte, eigene Körperbewegungen ꝛc. aus. So dienen auch manche erlangte Waffen, um sich in den Besitz eines Weibchens zu setzen, wenn es von einem Gegner streitig gemacht werden sollte. Die dicke, schildartige, hornige Haut auf den Schultern des Ebers dient bloß als Gegenwehr gegen die Thiere derselben Art, welche schräg nach aufwärts schlagen; auch die Hauer sind zu keinem andern Gebrauche, als um sich selbst zu vertheidigen, da der Eber kein fleischfressendes Thier ist. So sind die Geweihe des Hirsches am äußersten Ende scharf, um seinen Gegner damit zu verwunden, und zweigig, um mit den Zweigen die Stöße seines mit gleichen Waffen versehenen Gegners auszupariren, sie sind also bloß zur Bekämpfung anderer Hirsche über den ausschließlichen Besitz des Weibchens bestimmt. Bei den Vögeln, welche sich nicht paaren, und also auch nicht brüten oder den Jungen Nahrung zuführen, sind die Männchen oder

Hähne mit Spornen bewaffnet, um wegen des ausschließlichen Besitzes der Weibchen zu kämpfen, wie bei den Hühnern, Wachteln ꝛc. Diese Waffen scheinen ihnen nicht zur Schutzwehr gegen andere Feinde gegeben worden zu seyn, weil die Weibchen derselben Art keine solche Bewaffnung haben, obgleich sie auch diese Waffen gegen andere kleine Thiere, wenn sie von denselben angegriffen werden sollten, gebrauchen. Auch in dem Bedürfnisse, sich Nahrung zu verschaffen, haben sich die Formen der Thierarten verändert. So ist die Nase des Schweins hart geworden, um den Boden beim Aufsuchen der Insekten und Wurzeln umzuwühlen. Der Elephant drückt mit seinem Rüssel die Zweige nieder, um sich Nahrung zu verschaffen, und um Wasser einzuladen, ohne seine Knie zu beugen. Das Hornvieh hat eine rauhe Zunge und rauhe Gaumen erhalten, um das Gras abzustreifen, weil es mehrere Magen hat und wiederkäuet. Raubthiere haben starke Rachen oder Krallen erhalten, um ihren Raub, größtentheils in Thieren bestehend, um so fester zu fassen und zu zerfleischen. Adler, Geyer und andere Raubvögel haben starke und gebogene Schnäbel und scharfe Krallen, um sich ihres Raubes zu bemächtigen. Manche Vögel haben härtere Schnäbel und mit Zacken, um die harten Samen auszuschälen; andere Schnäbel sind nicht so stark, um weiche Samen, Baumknospen ꝛc. zu öffnen; und zu verzehren, wiederum andere Vögel haben einen sehr dünnen und flachen Schnabel, wie die Insektenvögel. Mehrere Vögel haben lange Schnäbel, um die sumpfige Erde aufzuwühlen, und darin Insekten oder Wurzeln aufzusuchen, wie die Schnepfen; andere Vögel haben wieder breite Schnäbel, um das Wasser der See durchzusuchen und Wasserinsekten aufzusuchen, und so geht es bis zu den Insekten herab. Auch die Gefahr und Sicherheit stählt die Glieder, und verändert oft ihre Form. Dieses sehen wir bei den reißenden Thieren, bei den Thieren mit Hörnern, mit star-

ken Hufen, mit scharfen Zähnen und Hauern ꝛc. Um andern mächtigeren Thieren zu entwischen, wird auch Gewandheit und List hervorgerufen, die sich noch in der Gefahr schärfen. Wegen der Gefahr und Sicherheit haben manche Thiere auch Flügel statt der äußern Glieder erhalten; Andere große lange Floßfedern oder Membranen, wie der fliegende Fisch, die Fledermaus, das fliegende Eichhörnchen ꝛc. Einige Thiere besitzen eine große Schnelligkeit der Füße, wie die Hasen, Rehe, Kaninchen, der Strauß ꝛc.; Andere besitzen eine große Gewandheit und Kraft im Klettern, z. B. auf die Bäume, wie die Affen, Bären, Katzen, Füchse, Marder, Iltisse, Eichkatzen, Ratten, Mäuse ꝛc.; dann viele Klettervögel ꝛc. Schnelligkeit in den Flügeln oder einen schnellen Flug haben die Falken, Schwalben ꝛc., um ihre Beute zu verfolgen, eben so die kleinen Insektenvögel, die Motacillen ꝛc. Harte und bewaffnete Schalen zum Schutz haben die Krokodille, Schildkröten, Seeigel, Muscheln ꝛc. erhalten, und Stacheln zur Vertheidigung der Igel und das Stachelschwein. — Die Waffen der höheren Thiere zur Vertheidigung sind: Zähne, Hauer, Rüssel, Hörner, Klauen, Hufe, Schnäbel, Flügel ꝛc.; diejenigen der niedern Thiere: Stacheln, oft giftig, Freßspitzen ꝛc.

Der Aufenthalt der Thiere ist in der Erde, auf der Erde, in der Luft, und im Wasser. Die unterirdischen Thiere, oder die Thiere, welche in der Erde wohnen, sind nicht sehr zahlreich; dahin gehören alle diejenigen, die ihren Bau in der Erde haben, wohl auf die Oberfläche kommen, um ihre Nahrung zu suchen, und besonders des Nachts auf Raub ausgehen, bei Tage sich aber größtentheils in ihren Höhlen oder in ihren Bauen in der Erde aufhalten. Hierzu gehören: der Fuchs, Dachs, Biber, die Murmelthiere, die Maulwürfe, einige Mäusearten und Ratten ꝛc.; einige Schlangen, Schnecken und Würmer, und viele Insek-

ten im unvollkommenen oder Larvenzustande. Auf der Erde, der Oberfläche derselben, leben fast alle Vierfüßer, viele Vögel, welche nicht fliegen können, wie die Hühner, Enten, Gänse im zahmen Zustande oder als Hausvögel, der Strauß, Kasuar, einige Amphibien, mehrere Insekten und Würmer; in der Luft, das heißt, auf den Bäumen, Thürmen, Schlössern 2c. die meisten großen und kleinen Vögel, wie die Adler, Geyer, Papageyen, Störche, Kraniche, Gänse, Enten, die Pfauen, Tauben, Elstern, Raben, Krähen 2c., die Gesangvögel 2c. 2c.; auch einige Vierfüßer, wie das Eichhörnchen. Man nennt sie darum Luftbewohner, weil sie sich größtentheils in den Lüften aufhalten, fast immer im Fliegen begriffen sind, und nur auf den Bäumen und höchsten Zinnen der Gebäude, auf Felsen 2c. horsten, nur auf die Erde zum Fressen und Saufen herabkommen, aber nicht lange darauf verweilen, sondern wieder zu ihrem Aufenthaltsorte zurück kehren, woselbst sie auch bauen. — Im Wasser leben die Wallfische und Robben, alle Schwimmvögel, von denen ein großer Theil das Rohr, Seegras, Schilf 2c. am Ufer bewohnt, um stets in das Wasser zurückkehren zu können, welches ihr Element ist; einige Amphibien, wie die Krokodille, Frösche 2c.; alle Fische ohne Unterschied, von denen nur die Aale zuweilen an das Land gehen; viele Krustenthiere; einige Milben und Spinnen; von den Insekten mehrere Käfer, Wanzen, Würmer, besonders Ringelwürmer, die Mehrzahl der Weichthiere, und alle niedern Thiere, mit Ausnahme der Eingeweidewürmer, welche in den Körpern anderer Thiere wohnen, so wie auch manche Insekten, Milben, Krustenthiere, als Schmarotzerthiere auf den Körpern derselben leben. Die großen und reißenden Thiere, Raubthiere, wie der Löwe, Tieger, Panther, Leopard; dann der Elephant, die Affen und viele andere Vierfüßer, bewohnen Asien und Afrika; der Cuguar, Jaguar, Ozelot, und mehrere Affen und andere

Thiere Amerika; der gemeine Bär, Wolf, das wilde Schwein, der Luchs, Fuchs, und viele andere Thiere, aus dem Reiche der Vierfüßer, Europa. Die Vögel mit dem schönsten Gefieder, die Papageyen, Pfauen, Paradiesvögel und viele andere Vögel bewohnen Asien und Afrika, so auch die großen Vögel, wie der Strauß, Kasuar ꝛc.; die Colibris und Honigvögel Amerika. In Europa wohnen die meisten Singvögel, und darunter die schönsten Sänger, wie die Nachtigallen, Grasmükken, Rothbärte, Häuflinge, Stieglitze, Finken, Lerchen, Pirole ꝛc. Von großen Vögeln wohnen in Europa Geyer, Adler, Falken ꝛc. ꝛc. Hier ist auch das Ziehen der Vögel anzumerken, nämlich das Wegziehen aus einer Gegend in die andere, welches gewöhnlich im Herbste bei uns geschieht, wo die Insektenvögel, auch Andere, aus Mangel an Nahrung, unser Klima verlassen, und nach einem wärmeren ziehen, um ihre Nahrung zu suchen. Hierzu gehören hauptsächlich, wie schon bemerkt, alle Insektenfresser und auch mehrere Körnerfresser; sie ziehen theils nach dem südlichen Europa, theils auch nach Asien und Afrika; denn die Richtung des Zuges geht meist gegen Süden. Das Mittelmeer überfliegen alle größeren Sumpfvögel, als Kraniche, Reiher, Störche, auch Kukuke, Pirole und Schwalben, Wachteln, Tauben ꝛc.; von den Wasser- oder Schwimmvögeln die wilden Enten, Gänse ꝛc. Die kleinen körner- und insektenfressenden Vögel ziehen niedrig, und folgen gern dem Laufe der Flüsse, auch wandern Einige bei Tage, Andere bei der Nacht, und da dieses Fortziehen in der Regel in Schwärmen geschieht, indem sie sich an einem Orte versammeln, ehe sie wegziehen, so hat das Ziehen bei der Nacht Veranlassung zu dem nächtlichen Spuk, dem wilden Jäger, gegeben, indem sie, besonders beim Anzuge im Frühlinge, ein Geräusch und Pfeifen in der Luft hören lassen, wenn sie in Schwärmen wiederkommen, und dieses Sausen in der Luft besonders Reisen-

den des Nachts, oder den Landleuten auf dem Felde, den Jägern in dem Walde, begegnet ist. Auch über Städte ꝛc. geht der Zug in der Nacht fort, und da im Finstern und in der Stille dieses Sausen und Pfeifen zu einer Zeit gehört wurde, wo man noch nicht so aufgeklärt über die Naturgeschichte war, wie gegenwärtig, so mußte es als ein fürchterliches unheilbringendes Korps, oder als Gespenster in der Luft vernommen werden. Auch sind die meisten Vögel Nachtzugvögel, weil sie am Tage anhalten und ihre Nahrung suchen, und sich erst wieder am Abende auf den weiteren Zug begeben. Die großen Zugvögel, wie die Störche, Kraniche, Gänse, Enten, reisen immer in einer geraden Richtung, und auch oft bei Tage, wo man sie hoch in der Luft im Frühjahre in mehreren Kolonnen ankommen sieht, und dieses in verschiedenen Flugweisen. Die Männchen kommen im Frühjahre gewöhnlich zuerst an, das heißt, einige Tage früher, als die Weibchen. Daß Viele von den kleinern Vögeln oft einzeln ankommen, liegt darin, daß sie sich von ihrem Schwarme getrennt haben; denn sobald sie das Ziel erreicht haben, z. B. Deutschland, so zerstreuen sich Einige, und kommen daher einzeln im Norden daselbst an, welches auch die Vogelsteller recht gut kennen. Mehrere aus dem tiefen Norden kommende Vögel, besonders Wasservögel, überwintern auch bei uns, wenn nämlich kein strenger Winter in Deutschland eintrifft, sonst ziehen sie nach dem südlichen Frankreich und nach Italien. Von diesem Ziehen der Vögel unterscheidet man noch die eigentlichen Strichvögel, welche zwischen den Zug- und Standvögeln in der Mitte stehen. Diese Vögel wandern nur so weit von ihren Standörtern fort, als sie noch Futter finden, wie z. B. die Schnepfen, Finken, Ortolanen, Grünlinge, Lerchen, Drosseln ꝛc; daher sagt man auch Schnepfen-, Finken-, Lerchen- ꝛc. Strich, und nach den Zügen solcher Strichvögel richten sich die Vogelsteller. Das Zie-

hen dieser Art Stuchvögel soll oft nur von den Gebirgen in die Ebene geschehen. Hiervon unterscheiden sich nun wieder die Standvögel, die nicht wegziehen, wie die Sperlinge, Ammer, Spechte, Feldhühner, Krähen ꝛc. — Von den Amphibien bewohnen die größeren, die Panzereidechsen, wozu das Krokodill, der Alligator ꝛc. gehören, Afrika, Asien und Amerika; auch kleinere Eidechsen wohnen daselbst, und in Europa. Die großen Schlangen, wie die Abgottsschlange oder Königsschlange, die Anakonda oder Riesenschlange, und mehrere andere Schlangen, bewohnen Süd-Amerika; die übrigen Schlangen, Nattern, Vipern kommen in Asien, Afrika und Europa vor, bewohnen also diese Welttheile. Von den Meerschildkröten kommt die Riesenschildkröte, Schuppenschildkröte und mehrere andere in den Indischen und Amerikanischen Meeren vor, so auch mehrere Flußschildkröten in Amerika und Europa; Land- und Süßwasserschildkröten kommen in Asien, Afrika und Europa vor. Die Griechische Landschildkröte fast in allen Ländern am Mittelmeere, und die Europäische Flußschildkröte auch in allen Gegenden Deutschlands. Die Frösche, Kröten, Salamander ꝛc. findet man größtentheils in Europa in allen Gegenden. Die großen Meerbewohner, wie die Wallen, Robben und Sirenen kommen im Nord- und im stillen Meere, im Atlantischen und in mehreren Europäischen Meeren vor. Die übrigen großen Fische, wie die Rochen, Hayfische ꝛc. bewohnen die meisten Meere; die Hechte, Welse, Lachse ꝛc. kommen in den Meeren und auch in den Flüssen vor, so wie überhaupt alle großen Fische in den Gewässern Europas. Die kleineren Fische, Süßwasserfische aller Art, bewohnen die Flüsse, Teiche, Bäche ꝛc., sowohl in Europa, als auch in den andern Welttheilen, nur sind sie nicht von gleicher Gattung und gleichen Arten. So kommen z. B. in den Flüssen Deutschlands Hechte, Welse, Lachse, Karpfen, Bleye, Zander, Plötzen, Bar-

sche, Forellen, Schleie, Aale, Schmerlen, Gründlinge, Stinte, Peitzger, Rothaugen, Neunaugen ꝛc. vor. In den Flüssen Rußlands kommt besonders der Stör und der Hausen vor, der den Caviar und die Hausenblase giebt. Die Nord- und Ostsee, oder das Deutsche und Baltische Meer, bewohnen besonders die Steinbutten, Flundern, Schollen, Dorsche, Schellfische, die Aalmutter, das Seeweib; auch Thunfische und das Petermännchen kommen in der Nordsee vor, die man im Mittelländischen und Atlantischen Meere findet, worin man überhaupt die meisten bekannten Meerfische findet; in dem Ersteren besonders Goldbrassen, Umberfische, Haftfische ꝛc. Die schönsten Fische mit den glänzendsten Farbenspielen und Schattirungen, sind die Bewohner der tropischen Meere, wie die Papageyenfische, der Kaiserfisch, Schnabelfisch ꝛc. Die Goldfische des Chinesischen Meeres sind auch jetzt in Europa heimisch geworden, und solches durch die Engländer, die sie im Jahre 1691 nach England brachten, von wo aus sie sich dann verbreiteten ꝛc. Merkwürdig sind auch hier die Zugfische, wie der Häring, die Sardellen, die Sprotten oder Breitlinge, Alsen ꝛc. Von diesen Fischen zieht besonders der Häring jährlich im Sommer und Herbste von Norden nach Süden in so dicht gedrängten Massen oder Scharen, von ungemessenem Umfange, daß das Meer, wo er an den Küsten lang zieht, wie ein dichter Silberstreif aussieht. Man hat die Vermuthung aufgestellt, daß er nicht jährlich aus dem Nordmeere nach Süden ziehe, sondern des Frühjahrs und Sommers zum Laichen aus den Tiefen heraufkomme, in welchen er sich aufhalte, und sich dann in ungeheuren Schaaren nach den flachen Küsten und an die Flußmündungen dränge; allein diese Vermuthung scheint sich nicht zu begründen, da er sich oft mehrere Jahre an Küsten, die er sonst besuchte, nicht sehen läßt, wie z. B. an der Schwedischen, Dänischen Küste ꝛc., wo er sonst sehr häufig seinen Strich hin

nahm, woraus also auch sehr deutlich geschlossen werden kann, daß er seinen Zug an eine andere Küste hin genommen hat, wo er weniger Verfolgungen ausgesetzt war, da ihn die großen Raubthiere verfolgen; denn geschähe dieses nicht, so müßte er alle Jahre heraufkommen, um seinen Laich abzulegen. Auch an der Küste von Emden, im Deutschen Meere, ist er eine Zeit lang weggeblieben, dagegen besucht er sehr häufig die Holländischen und auch die Englischen Küsten. Auch die Breitlinge und Sardellen ziehen aus dem Weltmeere nach dem Mittelländischen in eben solchen Schwärmen; man fängt sie besonders an den Französischen und Italienischen Küsten ꝛc. — Die Insekten findet man in allen Welttheilen, die schönsten und größten in den Tropenländern. Die Muscheln ꝛc. in fast allen Meeren ꝛc. ꝛc. Wenn man nun hiernach die Verbreitung der Thiere über die Erde betrachtet, so findet man den größten Reichthum und die eigenthümlichsten Gestalten in der heißen Zone; denn hier wohnen Affen, die meisten Beutelthiere, Hyänen, die grausamsten Raubthiere vom Katzengeschlechte, wie die Löwen, Tieger, Leoparden ꝛc.; dann der Elephant, die Giraffe, das Nilpferd, das Nashorn, der Tapir, die Antilopen ꝛc. Von Vögeln findet man Geyer, Strauße, Kasuare, Papageyen. Pfefferfresser oder Tukans, überhaupt fast alle Kletervögel, Pfauen, Flammingos, Anhimas, Colibris ꝛc.; die meisten und größten Amphibien, als Krokodille, Alligatoren, Drachen, Basilisken, Leguane, Chamäleone, Riesenschlangen, die meisten Giftschlangen, die größten Schildkröten, einige Molche ꝛc. Von Fischen die schönsten an Farbenschattirungen, und die meisten Stachel- und Knorpelfische. Von Insekten: die größten und schönsten Käfer, Schmetterlinge und Heuschrecken, Laternenträger, Termiten ꝛc.; von den Arachnoiden und Krustenthieren: die größten Spinnen, die meisten Skorpionen, die Molukkenkrebse, zahlreiche Krabben; dann

die meisten Weichthiere und Schalthiere, Quallen, Korallen ꝛc. — Die gemäßigte südliche Erdhälfte, besonders Neuholland, hat Beutel- und Schnabelthiere, von Vögeln: die Pinguinen und Albatrosse, den schwarzen Schwan ꝛc. — Die nördliche gemäßigte Zone ist reich an verschiedenen Vierfüßern, besonders an Nagethieren; sie hat Eichhörnchen, Hamster, Ratten und Mäuse, Hasen, Kaninchen; von kleinen Raubthieren: Marder, Iltisse, Igel, Spitzmäuse, Maulwürfe ꝛc.; von großen Raubthieren: Wölfe, Bären (jedoch nicht reich), Füchse, Katzen ꝛc.; von Hausthieren: Rindvieh, Pferde, Schafe, Schweine, Hunde (von den verschiedensten Arten), Hirsche, Rehe, wilde Schweine ꝛc. Von Vögeln: Falken, Eulen, Raben, Krähen, Elstern, Staare, Wachteln; Singvögel (von den verschiedensten Arten); Hühner, Tauben, Gänse, Enten, Sumpf- und Schwimmvögel. Von Amphibien kommen vor: Nattern und Vipern, Schildkröten, Eidechsen, von den kleineren Arten, Frösche und Kröten in großer Menge. Von Fischen findet man viele Meer- und Süßwasserfische, fast alle oben schon genannten Arten. Von mannigfaltigen Insekten: Schmetterlinge, Käfer ꝛc. ꝛc. — In der kalten Zone nimmt der Reichthum der Thierwelt ab, und je tiefer nach dem Norden, um so mehr stellt sich Armuth darin ein. Man findet hier Wölfe, Bären (auch der weiße oder Eisbär), Füchse, Elend- und Rennthiere, Vielfraße; einige Nagethiere und kleine Raubthiere, Robben, Walle; wenige Raub- und Gangvögel, mehr Schwimmvögel, sehr wenige Amphibien, aber viele Fische, besonders Häringe, Schellfische, Flundern, Butten, Zungen ꝛc. ꝛc.; nur wenige Insekten und Weichthiere an Verschiedenheit, aber die vorhandenen von großer Anzahl ꝛc. — Die Nahrung der Thiere bezieht sich auf ihren Charakter, ihre Lebensart, und ihre angeborene Neigung. Die Raub- und reißenden Thiere ernähren sich mit Fleisch und Blut,

viele große Thiere, wie z. B. der Elephant, leben nur von Pflanzenstoffen, so auch die wiederkäuenden Thiere und viele andere Vierfüßer. Einige fressen auch Pflanzen und Fleisch. Es giebt daher unter den Vierfüßern fleischfressende Thiere, pflanzenfressende Thiere, und Omnivoren, die Alles fressen, oder allesfressende Thiere, die Beides zugleich fressen. So nähren sich die Affenarten von Früchten und Wurzeln; die Nagethiere von Rinden, Wurzeln, Kräutern, Körnern und Früchten; auch verzehren Einige, wie die Ratten- und Mäusearten, Speck, Talg, Käse, Fleischreste ꝛc., was sie bei den Menschen in der Küche, Speisekammer ꝛc. finden, wenn sie dazu kommen können; auch greifen sie schwächere Thiere an und tödten sie, um sich von deren Fleisch zu nähren, und die Wanderratte ist so gefräßig und blutdürstig, daß sie Tauben, Krähen und sogar den Igel anfällt, und ihn zu tödten sucht, um sich von seinem Fleische zu nähren. Die Wiederkäuer, wozu die Kameele, Giraffen, Lamas, Hirsche, Rehe, Rennthiere, Antilopen (wozu die Gazellen ꝛc. gehören), Ziegen, Schafe, das Rindvieh ꝛc. gehören, ernähren sich bloß von Pflanzen, hauptsächlich von Blättern, Moosen, Gras ꝛc.; die Kameele noch besonders von stacheligem Strauchwerke; die Elephanten, Nashörner, Tapire, Nilpferde ꝛc. von Baumblättern, Früchten, Schilf und Zuckerrohr ꝛc.; die Schweine von Wurzelwerk, Kartoffeln, Erdäpfeln, Bucheckern, Eicheln ꝛc. ꝛc.; die Pferde von Hafer, Gras ꝛc.; die Esel von Disteln; die Gürtelthiere von Früchten und Wurzeln; die reißenden Thiere, Raubthiere, wie der Löwe, Tieger und alle Katzenarten, nähren sich vom Blute und Fleische der Thiere, die sie erlegen; selbst die gezähmten Hauskatzen gehen auf Raub aus, und fangen Mäuse, Ratten, Vögel ꝛc. zu ihrer Nahrung, auch saufen sie Milch, gewöhnen sich aber ungern zur Pflanzenkost, und ziehen das gekochte Fleisch immer der Pflanzennahrung vor. Der Wolf und

die Hyäne stillen ihren Hunger, in Ermangelung des frischen Fleisches, mit Aas, welches sie gern verzehren; dieses thut auch der Fuchs, wenn er nicht wildes und zahmes Geflügel, Hasen, Kaninchen, Maulwürfe, Hamster, Mäuse ꝛc. erhaschen kann, da er Einer der verschlagensten Räuber ist, der nichts schont, dem er gewachsen ist. Auch die Hunde von allen Raçen, das eigentliche Hausthier, das sich ganz an den Menschen gewöhnt hat, und sein treuester Gefährte ist, zeigt immer noch seine fleischfressende Natur, indem er das Fleisch der ihm gereichten Pflanzennahrung vorzieht, ja Alles versucht, um dasselbe zu erhalten, wenn er nämlich sehr karg gehalten wird; der Bär frißt dagegen lieber Vegetabilien, als Fleisch, besonders sucht er den Honig der wilden Bienen auf, auch frißt er Insekten und Fische; auch der Dachs frißt, neben den jungen Vögeln, Mäusen, Insekten, Gewürmen ꝛc., die er erhascht, und den Eyern, die er aussäuft, Wurzeln und Früchte. Die Marder, Iltisse ꝛc. saufen das Blut der von ihnen getödteten Tauben, Hühner ꝛc.; auch fressen sie das Fleisch von dem Körper herab, wenn sie sehr hungrig sind, und nicht genug Geflügel tödten können, um sich hinlänglich von dem Blute zu sättigen; auch saufen sie die Eyer aus, und fressen die Jungen, die sie darin finden; die übrigen kleineren reißenden Thiere, wie die Igel, Maulwürfe, Fledermäuse ꝛc., fressen Würmer, Insekten, andere kleine Thiere, Vögel, aber auch Wurzeln und Früchte. — Die Robben, Sirenen und Walle ernähren sich von Weichthieren, Seepflanzen und Fischen. — Die Nahrung der Vögel besteht in Fleisch- und Pflanzenkost, alle Raubvögel, als: Geyer, Adler, Falken, Eulen ꝛc., leben von dem Fleische der erhaschten Thiere, sowohl vom Geflügel, als auch von Säugethieren, als von Hasen, Lämmern, Hirschkälbern, Maulwürfen, Ratten, Mäusen ꝛc., die Geyer auch von Aas. Die Gesangvögel fressen Körner, so wie überhaupt allerhand Sämereyen, und auch

Insekten, Ameiseneyer, Mehlwürmer und andere Würmer, dann auch Beeren, besonders Ebereschbeeren ꝛc.; die Raben und Krähen nähren sich von Allem, was sie genießbar für sich finden, selbst von Aas, daher besuchen sie auch die Schindanger, Galgen ꝛc.; die Klettervögel nähren sich von Sämereyen, Früchten, auch zum Theil von Insekten; die Hühnervögel oder hühnerartigen Vögel leben von Sämereyen, Insekten, Würmern ꝛc.; die Sumpfvögel nähren sich von Fischen und deren Laich, Amphibien, besonders von Fröschen, Insekten, Würmern, Schleimthieren, Wasserpflanzen ꝛc. Dasselbe Futter oder dieselbe Nahrung genießen auch die Schwimmvögel. Die Amphibien nähren sich größtentheils von Glieder- und Schleimthieren, Würmern, Pflanzen, kleinen Fischen; hiervon leben z. B. die Schildkröten und Schlangen, welche Letzteren auch noch von Säugethieren, jungen Vögeln, kleinen Amphibien ꝛc. leben. Die Frösche, Kröten ꝛc. nähren sich von Insekten, Würmern, Fischbrut ꝛc. — Die Nahrung der Fische besteht in andern Fischen, niederen Wasserthierchen, aus Aas, Mist, Wasserpflanzen und deren Samen ꝛc. Bei aller ihrer Gefräßigkeit können sie aber auch lange hungern. Die Insekten nähren sich größtentheils von Blättern, auch vom Blute, das sie mit ihrem Rüssel aus thierischen Körpern saugen; die Weichthiere, mit Ausnahme der Land- und Süßwasserschnecken, so wie alle niederen Thiere leben von thierischen Stoffen.

Was die Lebensdauer, das Alter der Thiere betrifft, so läßt sich darüber nichts Ausführliches sagen, weil man zu wenig Beobachtungen in dieser Hinsicht angestellt hat, und auch hat anstellen können; denn es ist ungewiß, ob die Thiere in der Gefangenschaft, bei der veränderten Nahrung und manchen andern Einschränkungen dasjenige Alter erreichen, welches sie im Zustande der Freiheit erreicht haben würden. Nach Hufeland, in seiner Kunst das menschliche Le-

ben zu verlängern, Bd. 1, S. 133, hat im Ganzen die thierische Welt weit mehr innere und äußere Bewegung, ein weit zusammengesetzteres und vollkommneres intensives Leben, und also auch mehr Selbstconsumtion, als die Vegetabilische. — Ferner sind die Organe dieses Reichs weit zarter ausgebildet und mannigfaltiger, folglich müßten eigentlich Thiere ein kürzeres Leben haben, als Pflanzen; dafür haben sie aber mehr Reichthum und Energie der Lebenskraft, mehr Berührungspunkte mit der ganzen sie umgebenden Natur, folglich mehr Zugang und Ersatz von außen. Es muß also in dieser Klasse schwer seyn, ein sehr ausgezeichnet hohes Alter zu erreichen; aber auch ein zu kurzes Leben wird selten seyn, und dieses finden wir auch in der Erfahrung. Ein mittleres Alter von 5 bis 40 Jahren ist das gewöhnlichste. Je schneller ein Thier entsteht, je schneller es zur Vollkommenheit reift, desto schneller vergeht auch sein Leben. Dieses scheint eines der allgemeinsten Naturgesetze zu seyn, das sich durch alle Klassen hindurch bestätiget. Nur muß man die Entwickelung nicht bloß von dem Wachsthume verstehen und darnach berechnen; denn es giebt Thiere, die so lange sie leben zu wachsen scheinen, und bei denen der Wachsthum einen Theil der Ernährung ausmacht, es kommt aber vorzüglich auf folgende zwei Punkte an: 1) auf die Zeit der ersten Entwickelung im Eye, entweder in oder außer dem Körper; 2) auf den Zeitpunkt der Mannbarkeit, den man als das höchste Ziel der physischen Ausbildung, und als den Beweis ansehen kann, daß das Geschöpf nun den höchsten Grad der Vollendung erreicht hat, dessen es im Physischen fähig war. — Die Regel muß also so bestimmt werden: Je kürzere Zeit ein Geschöpf zur Ausbildung im Mutterleibe oder Eye braucht, desto schneller vergeht es. Der Elephant, der bis zum dritten Jahre trägt, lebt auch am längsten; Hirsche, Stiere, Hunde ꝛc., deren Tragezeit nur von drei bis sechs Monate ist, er-

reichen ein weit kürzeres Ziel. Was also bald entsteht, auch bald vergeht. Vorzüglich aber das Gesetz: Je früher ein Geschöpf seine Mannbarkeit erreicht, je früher es sich fortpflanzt, desto kürzer dauert seine Existenz. Dieses Gesetz, das wir schon im Pflanzenreiche so vollkommen bestätiget finden, herrscht auch ohne Ausnahme im Thierreiche. Das größte Beispiel davon geben uns die Insekten. Ihre erste Periode bis zur Mannbarkeit, das heißt, ihr Larvenleben, kann sehr lange, ja mehrere Jahre dauern, sobald sie aber ihre große Verwandlung gemacht, das heißt, ihre Mannbarkeit erreicht haben, so ist es auch um ihr Leben geschehen; und bei den Vierfüßern ist dieses so gewiß, daß sich sogar die Lebenslänge eines Geschöpfs ziemlich genau darnach bestimmen läßt, wenn man den Zeitabschnitt der Mannbarkeit als den fünften Theil der ganzen Lebensdauer annimmt. Pferde, Esel, Stiere sind im dritten oder vierten Jahre mannbar, und leben auch nur funfzehn bis zwanzig Jahre; Schafe im zweiten Jahre, und leben acht bis zehn Jahre. Alle gehörnten Thiere leben im Durchschnitt länger, als die ungehörnten. Die Thiere mit dunklem, schwarzem Fleische leben im Ganzen länger, als die mit weißem Fleische; eben so sind die stillen furchtsamen Thiere von kürzerer Lebensdauer, als die vom entgegengesetzten Temperamente. Vorzüglich scheint eine gewisse Bedeckung des Körpers einen großen Einfluß auf die Lebensdauer zu haben. So leben die Vögel, welche die dauerhafteste und beste Bedeckung haben, vorzüglich lange, so auch der Elephant, das Rhinoceros, der Krokodill, welche die festeste Haut haben. Auch hat die Art der Bewegung ihren Einfluß. Das Laufen scheint der Lebenslänge am wenigsten, hingegen das Schwimmen und Fliegen, also die aus der activen und passiven zusammengesetzte Bewegung, am meisten vortheilhaft zu seyn. Auch bestätiget sich der Grundsatz: Je weniger intensiv das Leben eines Geschöpfes, und je geringer seine innere und

äußere Consumtion, das heißt, nach dem gewöhnlichen Sprachgebrauche, je unvollkommener das Leben eines Geschöpfes ist, desto dauerhafter ist es; hingegen je zarter, feiner und zusammengesetzter die Organisation, und je vollkommner das Leben, desto vergänglicher ist es. Dieses zeigen deutlich folgende Erfahrungen: 1) Die Zoophyten oder Pflanzenthiere, deren ganze Organisation im Magen, Mund und Ausgang besteht, haben ein sehr zähes und unzerstörbares Leben. — 2) Alle kaltblütige Thiere haben im Durchschnitt ein längeres und zäheres Leben, als die warmblütigen, oder, welches dasselbe ist, die nicht athemholenden haben hierin einen Vorzug vor den athemholenden Thieren; denn das Athemholen ist die Quelle der innern Wärme, und Wärme beschleuniget die Consumtion. Das Geschäft der Respiration ist also überhaupt eine zwar beträchtliche Vermehrung der Vollkommenheit eines Geschöpfes, aber auch seiner Consumtion. Ein athmendes Geschöpf hat gleichsam eine doppelte Cirkulation, die allgemeine, und die kleinere durch die Lungen; ferner doppelte Oberflächen, die mit der Luft in beständige Berührung kommen, die Haut und die Oberfläche der Lungen, und endlich eine stärkere Reizung, und folglich eine weit stärkere Selbstconsumtion, sowohl von innen, als von außen. — 3) Die im Wasser lebenden Geschöpfe leben im Ganzen länger, als die in der Luft lebenden, und zwar aus eben dem Grunde, weil das Geschöpf im Wasser wenig ausdünstet, und weil das Wasser bei weitem nicht so sehr consumirt, als die Luft. — 4) Den allerstärksten Beweis endlich, was die Verminderung der äußern Consumtion für eine erstaunliche Wirkung auf die Verlängerung des Lebens hat, geben die Beispiele, wo dieselbe gänzlich unmöglich gemacht wurde, die Beispiele von Kröten, die in festen Gestein eingeschlossen waren, und die hier, bloß durch Unterbrechung der Consumtion von außen, um so vieles länger ihr Leben erhalten hatten.

Hier konnte gar nichts verdunsten, nichts aufgelöset werden; denn das Wenige von Luft, was etwa zugleich mit eingeschlossen wurde, mußte sehr bald so gesättiget werden, daß nichts mehr aufgenommen werden konnte. Eben deswegen konnte das Geschöpf auch so lange ohne alle Nahrung leben; denn das Bedürfniß der Natur entsteht erst aus dem Verluste, den wir durch die Verdunstung und Aufreibung erleiden. Hier, wo Alles zusammen bleibt, braucht es keinen Ersatz. Dadurch konnte also die Lebenskraft und die Organisation vielleicht hundertmal länger, als im natürlichen Zustande, erhalten werden. Auch das letzte Prinzip der Lebensverlängerung, der vollkommenen Restauration, findet in diesem Naturreiche seine vollkommene Bestätigung. Der höchste Grad von Restauration ist die Hervorbringung ganz neuer Organe. Man findet diese Kraft in einem bewunderungswürdigen Grade in der Klasse der Pflanzenthiere, der Würmer und Amphibien, also derjenigen Geschöpfe, welche kaltes Blut, und keine, oder doch nur knorpeliche Knochen haben; und bei allen diesen Geschöpfen existirt eine ausgezeichnete Lebensdauer. Etwas Aehnliches ist das Abwerfen der Schuppen bei den Fischen, der Häute bei Schlangen, Krokodillen, Fröschen ꝛc.; der Federn und Schnäbel bei den Vögeln, und man bemerkt immer, je vollkommener diese Neuerung geschieht, desto länger ist verhältnißmäßig das Leben. Ein vorzüglich wichtiger Gegenstand, in Absicht auf die Wiederherstellung, ist aber die Ernährung. Hier äußert sich der wesentlichste Unterschied der Pflanzen- und Thierwelt. Statt daß alle Pflanzen ohne Unterschied ihre Nahrung von außen an sich ziehen, ist dagegen bei allen Thieren das unveränderliche Gesetz, daß die Nahrung zuerst in eine eigene dazu bestimmte Höhle oder Schlauch (Magen genannt) kommen muß, ehe sie in die Masse der Säfte aufgenommen, und ein Theil des Thieres werden kann, und der unsichtbare Polyp

hat so gut, wie der Elephant, diesen auszeichnenden Charakter des Thieres: ein Maul und einen Magen. Dieses ists, was die Hauptbasis der Thierwelt, den charakteristischen Unterschied des Thieres von der Pflanze ausmacht, und worauf sich eben der Vorzug der Individualität des innern vollkommenern, entwickeltern Lebens ursprünglich gründet. Daher kann in den Thieren die aufgenommene Materie einen weit höheren Grad von Vollendung erhalten, als in Pflanzen; die Wurzeln sind gleichsam inwendig die Milchgefäße, und erhalten den Nahrungssaft schon durch den Darmkanal assimilirt und verfeinert. Daher brauchen Thiere mehr Absonderungen und Auswürfe, Pflanzen weniger; daher geht bei Thieren der Trieb des Nahrungssaftes und aller Bewegungen von innen nach außen, bei den Pflanzen von außen nach innen; daher stirbt das Thier von außen nach innen ab, die Pflanzen umgekehrt, und man sieht Bäume, wo das Mark und alles Innere völlig fehlen, und nur noch die Rinde existirt, und welche dennoch fortleben; daher können Thiere weit mannigfaltigere Nahrung aufnehmen, und sich auch vollkommener wieder herstellen, und dadurch der stärkeren Selbstconsumtion das Gleichgewicht halten. — Man kann annehmen, daß im Thierreiche die Ephemere die geringste Lebensdauer, und der Elephant die höchste erreicht, indem jene nur höchstens vierundzwanzig Stunden lebt, und dagegen der Elephant über zweihundert Jahre; zwischen diesen beiden Lebenspunkten giebt es nun unzählige Zwischenstufen von Lebensfähigkeit und Dauer. Die Würmer sind wegen ihrer zarten weichen Beschaffenheit sehr leicht zu zerstören und zu verletzen; allein sie haben, wie die Pflanzen, den besten Schutz in ihrer außerordentlichen Reproduktionskraft, wodurch sie ganze Theile wieder ersetzen, ja selbst getheilt in zwei bis drei Stücke fortleben können, daher ist ihre Dauer schwer zu bestimmen. In dieser Klasse existiren die Geschöpfe, die fast unzerstörbar schei-

nen, und mit denen Fontana und Götze so viele merkwürdige Versuche angestellt haben; denn der Erstere ließ Räderthiere und Fadenwürmer in ganz glühend heißer Sonne vertrocknen, im Backofen ausdorren, und nach Verlauf von halben Jahren konnte er durch etwas laues Wasser dennoch das ausgetrocknete Geschöpf wieder beleben. Diese Erfahrung bestätiget den Satz: daß, je unvollkommener die Organisation, um so zäher ist das Leben. Es ist hier der Fall, wie mit den Pflanzensamen, und man könnte sagen, daß diese ersten Punkte der thierischen Schöpfung gewissermaßen nur erst die Keime, die Samen für die vollkommenere thierische Welt sind. Bei den Insekten, die schon mehr Thier sind, und eine ausgebildetere Organisation haben, kann zwar die Reproduktionskraft keine solche Wunder thun; allein hier hat die Natur eine andere weise Einrichtung getroffen, die offenbar ihre Existenz verlängert, die Verwandlung. Das Insekt existirt oft, wie schon oben mehrere Male angeführt worden, einige (zwei, drei, vier) Jahre lang als Larve, als Wurm; dann verpuppt es sich, und existirt nun wieder in diesem todtenähnlichen Zustande geraume Zeit, und am Ende desselben erscheint es erst als vollendetes Geschöpf. Dieser höchst ausgebildete Zustand, in welchem es sich in seiner ganzen Vollendung und Pracht zeigt, und es zur Zeugung geschickt ist, ist aber auch der kürzeste seiner Dauer; denn es hat seine Bestimmung erreicht, sich zu paaren, andern Geschöpfen seines Gleichen das Daseyn zu geben, und dann selbst wieder abzutreten oder zu sterben. Diese Erscheinung erfüllt ganz die Idee von der Ursache der Lebensdauer. In der erstern Existenz, als Wurm, wie unvollkommen ist da das Leben, wie geringe seine Bewegung, die Generation noch gar nicht möglich; das ganze Geschöpf scheint nur zum Essen und Verdauen da zu seyn, wie denn auch einige Raupen eine so ungeheure Verzehrungskraft besitzen, daß sie in vier-

undzwanzig Stunden dreimal mehr verzehren, als ihr ganzes Gewicht beträgt; also eine sehr geringe Selbstaufreibung und eine ungeheure Wiederernährung. Daher ist es nicht zu bewundern, daß sie in diesem Zustande, trotz ihrer Kleinheit und Unvollkommenheit, so lange leben können. Eben so der Zwischenzustand, als Puppe, wo das Geschöpf ganz ohne Nahrung lebt, aber auch weder von innen, noch von außen verzehrt oder aufgerieben wird. Nun aber die letzte Periode seiner Existenz, der völlig ausgebildete Zustand, als geflügeltes ätherisches Wesen. Hier scheint die ganze Existenz fast in unaufhörlicher Bewegung und Fortpflanzung zu bestehen, also in unaufhörlicher Selbstconsumtion, und an Nahrung und Restauration ist fast gar nicht zu denken; denn viele Schmetterlinge bringen in diesem Zustande gar keinen Mund mit auf die Welt. Bei einer solchen Verfeinerung der Organisation, bei einem solchen Mißverhältnisse zwischen Einnahme und Ausgabe, ist keine Dauer möglich, und diese Erfahrung bestätiget es, daß das Insekt sehr bald stirbt. Hier stellt also das nämliche Geschöpf den Zustand des vollkommensten und unvollkommensten Lebens, und die damit verbundene längere oder kürzere Dauer sehr anschaulich dar. — So können die Amphibien ihr Leben sehr hoch bringen, welches sie der Zähigkeit ihres Lebens zu verdanken haben, das heißt, der sehr innigen und schwer zu trennenden Verbindung der Lebenskraft mit der Materie, und ihrem schwachen intensiven Leben. Die Zähigkeit ihres Lebens ist außerordentlich, wovon man erstaunenswürdige Beispiele hat. So hat man Schildkröten eine geraume Zeit ohne Kopf leben, und Frösche mit aus der Brust gerissenem Herzen noch herumhüpfen sehen. So hat der Abt Spallanzani grausame Versuche mit den Fröschen angestellt. So ritzte er das Froschmännchen bei der Begattung mit einer Nadel, schnitt mit einer Scheere ganze Stücken Fleisch von ihm aus, schnitt

ihm einen, dann zwei Schenkel ab, das Blut floß stark aus den Wunden, und es wich nicht von seinem Orte, verließ nicht das Weibchen. Als drei Stunden nach dieser grausamen Operation das Weibchen zwei Eyerschnüre von sich ließ, befruchtete das so schrecklich verstümmele Männchen dennoch die Eyer des Weibchens mit seinem Samen. Einer Kröte schnitt er die beiden Vorderfüße ab, und auch in diesem Zustande unterließ das Männchen nicht, mit seinen blutenden verstümmelten Füßen, sich zu begatten, ja die Begattung mit dem Weibchen so lange fortzusetzen, bis alle Eyer befruchtet waren, welches die Zähigkeit ihres Lebens hinlänglich beweiset, wovon auch noch das Beispiel zeugt, daß man Kröten lebendig in Steinen, ja in Marmorblöcken eingeschlossen, angetroffen hat. So fand man im Jahre 1733 in Schweden eine solche Kröte sieben Ellen tief in einem Steinbruche, und mitten in dem härtesten Gesteine, zu dem man sich den Zugang erst mühsam mit Hammer und Meißel hatte bahnen müssen; sie lebte noch, war aber sehr schwach, ihre Haut war verschrumpft, und hier und da mit einer steinigen Kruste umgeben. Wie lange muß diese Kröte nun nicht schon in dem Steine gesessen haben, ehe die Spalte mit Tropfstein ausgefüllt wurde! Eben so groß ist aber auch die Wiedererzeugungskraft auf die Verlängerung ihres Lebens; denn eine Menge Gefahren und Todesursachen werden dadurch unschädlich gemacht, und ganz verlorene Theile wieder ersetzt. Hierher gehört auch das Geschäft des Häutens, das wir bei den meisten Geschöpfen dieser Klasse finden. Schlangen, Frösche, Eidechsen ꝛc. werfen alle Jahre ihre ganze Haut ab, und diese Art von Verjüngung soll sehr wesentlich zu ihrer Erhaltung und Verlängerung des Lebens beitragen. Etwas Aehnliches findet man durch die ganze Thierwelt. Die Vögel wechseln die Federn (das sogenannte Mausern), auch Schnäbel; die Insekten verlarven sich; die meisten vierfüßi-

gen Thiere wechseln die Haare und Klauen. Das höchste Alter, so weit jetzt unsere Beobachtungen gehen, erreichen die Schildkröten und Krokodille. Die Schildkröte, ein sehr träges, in allen seinen Bewegungen langsames und phlegmatisches Thier, und besonders langsam wachsend, daß man auf zwanzig Jahre kaum ein Zunehmen von wenigen Zollen rechnen kann, lebt hundert und mehrere Jahre; so hat man, wie schon oben angeführt worden, eine Schildkröte in der Gefangenschaft von hundert und fünfundzwanzig Jahren alt gefunden. Der Krokodill, mit seinem harten Panzerhemde, der viel frißt und mit einer außerordentlichen Verdauungskraft begabt ist, lebt gleichfalls sehr lange, und wenn man der Behauptung mehrerer Reisenden glauben darf, soll er so lange wachsen, als er lebt, also wahrscheinlich das einzige Thier, welches diese Eigenschaft besitzt. — Unter den Fischen findet man sehr alte Meer- oder Wasserbewohner, und man vermuthet, wohl nicht ohne Grund, daß sie im Verhältnisse ihrer Größe das höchste Alter unter allen Geschöpfen erreichen. In den Kaiserlichen Fischteichen der alten Römer soll es mehrmals Muränen gegeben haben, welche das sechzigste Jahr erreicht hatten, und sehr bekannt und umgänglich mit den Menschen wurden. So hat man in manchen Karpfenteichen sehr alte Karpfen gefunden, und in dem Königlichen Karpfenteiche in dem Garten des Lustschlosses von Charlottenburg, bei Berlin, giebt es mehrere alte Karpfen, die gewiß schon ein hohes Alter erreicht haben, welches man nicht nur an ihrer Größe, sondern auch an ihrem ganzen Habitus sieht; auch dienen diese Karpfen nicht bloß zur Zucht und zum Küchengebrauche, sondern auch zum Vergnügen des Hofes. An einer kleinen Brücke befindet sich eine Klingel, durch welche die Karpfen zum Futtern herbeigelockt werden, oder auch, wenn man klingelt, herbeikommen, um Futter zu empfangen; so kann man beim Hineinwerfen eines Stückchens Weißbrod

oder Semmel die Karpfen beim darnach Schnapfen in ihrer Größe sehen, und sich leicht von dem Alter der größesten überzeugen. Wenn die Karpfen, wie nach glaubwürdigen Zeugnissen behauptet wird, ihr Leben auf anderthalb hundert Jahre bringen, so wird man in diesem Teiche gewiß Karpfen von hundert Jahren und darüber finden; denn vor mehr denn vierzig Jahren waren, nach dem Zeugnisse unterrichteter Leute, schon alte Karpfen darin. — Auch die Hechte, sehr gefräßige Thiere mit sehr trockenem Fleische, also auch von trockener Natur, sollen ihr Alter eben so hoch, wo nicht höher bringen, als der Karpfen, der ein mehr weicheres Fleisch hat, wenn er gleich von starken Schuppen bedeckt ist, und einen Vorrath von schleimichten Säften darunter führt, die sich der Zerstörung widersetzen; auch soll diese Schleimabsonderung dazu beitragen, daß man alte Karpfen in den Teichen mit Moos bewachsen findet, besonders in der Gegend des Kopfes. Der Lachs soll schnell wachsen, aber bald sterben, dagegen wird der Barsch älter, der auch ein trockenes und festes Fleisch hat, wie der Hecht; auch der Plötz scheint alt zu werden, dagegen soll der Stichling sein Alter nicht weit über zwei Jahre bringen. Wie weit die Meerbewohner ihr Alter bringen, läßt sich aus Mangel an Beobachtungen nicht bestimmen; gewiß werden aber, unter der großen Menge derselben, viele alt, wie z. B. der Roche, der Haysisch ꝛc. In den großen Seen und Teichen scheinen auch die Forellen alt zu werden. In dem Reiche der Fische scheint der natürliche Tod weit seltener einzutreffen, als in den übrigen Naturreichen, weil, wie schon oben bemerkt worden, ein immerwährendes Jagdmachen der einen Fischart auf die andere Statt hat, und hier das Recht des Stärkern herrscht, also die kleinern und schwächern Fische immer von den größern und stärkern verschlungen werden, und auf diese macht wieder der Mensch Jagd, besonders auf die Wallfische, Robben, Rochen, Haysi-

sche. Welse, Hechte ꝛc. ꝛc. Auch Hufeland sagt, daß im Wasser der Tod wenig herrscht, indem der sterbende Fisch wieder in die Substanz eines Lebenden übergeht, und folglich der Zwischenzustand von Tod seltener existirt, als auf der Erde. — „Die Verwesung geschieht, so fährt dieser Beobachter über die Lebensfähigkeit und Thätigkeit fort, in dem Magen des Stärkern. Diese Einrichtung zeugt aber von einer hohen göttlichen Weisheit. Man denke sich, daß die unzählingen Millionen Wasserbewohner, die täglich sterben, nur einen Tag unbegraben (oder, welches hier eben das heißt, nicht verzehrt) da lägen, so würden sie sogleich faulen, und die fürchterlichste pestilenzialische Ausdünstung verbreiten. Im Wasser, wo jenes große Verbesserungsmittel der animalischen Fäulniß, die Vegetation, in weit geringer Masse existirt, hier mußte jede Veranlassung zur Fäulniß verhütet werden, und deswegen beständiges Leben herrschen." — Unter den Vögeln findet man auch in einigen Familien oder Klassen ein hohes Alter. Hufeland zählt einige Umstände auf, die dazu beitragen. 1) Sie sind sehr gut bedeckt, da es keine vollkommnere, und die Wärme des Körpers mehr zusammenhaltende Bedeckung geben kann, als die Federn, und auch die Vertheilung auf den Körper ist so höchst zweckmäßig zu ihrem Wohle eingerichtet, so daß oben auf dem Rücken die größeren und Deckfedern liegen, und unten am Bauche, wo die Wärme am nöthigsten thut, auch wegen des Brütens, die Daunen oder feinen Federn, welche besonders stark erwärmen, und also auch den Körper da, wo es nöthig ist, schützen. — 2) Sie haben alle Jahre eine Art von Reproduktion und Verjüngung, die man das Mausern nennt, wobei der Vogel etwas krank wird, die Lust zum Hüpfen und Fliegen verliert, und auf lange Zeit auf einer Stelle, mit dem Kopfe in die Federn gesteckt, oder doch aufgefiedert, sitzt. In diesem Zustande verliert er die alten Federn und bekommt neue; Viele werfen auch ihre Schnä-

bel ab, und erhalten neue, ein wichtiger Theil der Verjüngung, weil sie dadurch in den Stand gesetzt werden, sich besser zu ernähren. — 3) Die Vögel genießen unter allen Thieren die meiste und reinste Luft. Selbst ihre innersten Theile, z. B. die Knochen, werden von der Luft durchdrungen. — 4) Sie bewegen sich viel, aber ihre Bewegung ist die gesündeste von allen; denn sie ist aus der activen und passiven zusammengesetzt, das heißt, sie werden getragen, und haben bloß die Anstrengung der Fortbewegung. Sie gleicht dem Reiten, welches daher ebenfalls den Vorzug vor allen andern Bewegungen hat. — 5) Durch eine eigene Einrichtung wird bei ihnen mit dem Urine eine große Menge Erde weggeschafft, und also eine der Hauptursachen gehoben, die bei andern Thieren Trockenheit, frühes Alter, und Tod herbeiführt. — Der Steinadler bringt sein Leben auf hundert Jahre und darüber, wenigstens hat man ihn in Menagerien so lange erhalten, und da er wahrscheinlich schon erwachsen hineingekommen, so kann er wohl noch älter gewesen seyn; auch mag die Beraubung der Freiheit sein vielleicht noch längeres Leben verkürzt haben, da er sich nicht mehr des freien Aufschwunges gegen die Sonne, auch nicht mehr des Genusses der reinen Luft und der Wahl seiner Nahrung, so wie seines Sitzes auf Felsenhöhen, erfreuen konnte. Der Geyer soll ein gleiches Alter erreichen, und auch einige Falken, wozu auch der Bergfalk gehört. Wenn es gegründet ist, was Hufeland (a. a. O.) von einem Herrn Selwand in London erzählt, der vor mehr denn funfzig Jahren einen Falken von dem Vorgebirge der guten Hoffnung erhielt, den man mit einem goldenen Halsbande gefangen hatte, worauf in Englischer Sprache stand: Sr. Majestät K. Jakob von England. An. 1610. Es waren also seit seiner Gefangenschaft 182 Jahre verflossen; wie alt konnte er nun wohl gewesen seyn, als er entfloh? Er war von der größten Art dieser Vögel, und besaß noch

viel Munterkeit und Stärke; nur waren seine Augen etwas dunkel und blind, und die Halsfedern weiß. Dieses würde auf ein sehr hohes Alter dieser Vögel hindeuten, wenn die Angabe auf dem Halsbande seine Richtigkeit hat, und damit nicht ein Blendwerk gespielt worden. Auch der Rabe, ein fleischfressender Vogel, von hartem und schwarzem Fleische, soll sein Leben auf hundert Jahre bringen können, so auch der Schwan, ein sehr gut befiederter Vogel, der stets im Wasser, lebt, und sich von Fischen nährt; auch der Papagey. Von dem Letzteren hat man Beispiele, daß er noch als Gefangener des Menschen sechzig Jahre gelebt hat, und wie alt mochte er wohl seyn, als er gefangen wurde? Auch der Papagey hat sehr festes dunkles Fleisch, und kann fast alle Arten von Speisen vertragen, worunter er jedoch dem Fleische den Vorzug giebt. Der Pfau soll sein Alter nicht hoch bringen, höchstens bis zum fünfundzwanzigsten Jahre, dagegen kann die Gans das funfzigste Jahr erreichen; die Hühner werden zehn bis funfzehn Jahre alt; dem Hahne will man nur zehn Jahre geben. Die Tauben erreichen ein Alter von funfzehn bis zwanzig Jahre, besonders die Tümmler und die Mond- und Trommeltauben, wie hoch es die Feldtauben und wilden Tauben bringen, ist noch nicht gehörig ermittelt, doch rechnet man auch bei ihrem festen Fleische und in freier reiner Luft auf funfzehn Jahre. So kann man auch rechnen, daß die wilden Gänse und Enten ihr Leben höher bringen, als die zahmen, die nicht fliegen, also dieser heilsamen Bewegung entbehren. Die kleineren Vögel, besonders die Gesangvögel, erreichen ein Alten von fünf, zehn, funfzehn bis zwanzig Jahren. Die dauerhaftesten darunter sind der Stieglitz, Fink, Zeisig, die Lerche ꝛc. Der Kanarienvogel kann, als Stubenvogel, ein Alter über zwanzig Jahre erreichen. Der Sperling erreicht kein hohes Alter; die Amsel, der Staar, die Elster ꝛc. erreichen auch ein Alter über

zwanzig Jahre; auch die Nachtigall unter den Motacillen. — Unter den Vierfüßern erreicht der Elephant das höchste Alter; man giebt ihm zweihundert Jahre, auch darüber, und wenn man rechnet, daß er bis zum dreißigsten Jahre wächst, sehr fest gebauet ist, eine derbe Haut und gute Zähne hat, nur von Pflanzen oder Kräutern lebt, so kann man ihm dieses wohl geben. Bestimmte Beweise, wie alt er wird, scheinen aber nicht vorzuliegen. Das Alter des Löwen setzt man auf funfzig bis sechzig Jahre, auch will man Löwen ohne Zähne gefunden haben, woraus man auf ein noch höheres Alter schließt; allein die reißenden Thiere scheinen ein solches hohes Alter nicht zu erreichen. Der Bär, obgleich er kraftvoll ist, erreicht doch, seinem Körper nach, kein hohes Alter, man giebt ihm zwanzig Jahre, und will diesen kurzen Lebensprozeß auf sein Phlegma schieben, dagegen wird das arbeitsame und dabei sehr genügsame Kameel sechzig bis hundert Jahre alt, und solches unter den größten Mühseligkeiten beim Durchziehen der Wüsten in den Steppen Asiens und Afrikas mit Waaren beladen. Auch der Wolf erreicht kein höheres Alter als der Bär. Der Fuchs wird funfzehn Jahr alt, und der Hund kann in seinem hausthierischen Zustande ein Alter von funfzehn bis zwanzig Jahre erreichen. Das Pferd bringt es im Zustande des Hausthiers nicht über vierzig Jahre, man weiß nicht, wie alt es in der Freiheit werden kann. Daß dieses edle Thier oft früher schon dahinsinkt, oft kaum das dreißigste Jahr erreicht, liegt an der Behandlung, der es oft ausgesetzt ist, da es nicht nur, bei schlechtem Futter, übermäßig belastet, sondern von trunknen Fuhrleuten oft auch grausam gemißhandelt wird, so daß es unter der schlechten Behandlung zuletzt erliegt. Der Esel steht in denselben Verhältnissen, wie das Pferd, auch er wird oft über seine Kräfte angestrengt, und um so mehr, da er sich geduldig bei seiner Ladung, die ihm aufgelegt

wird, bezeigt; man giebt ihm ein Alter von funfzig bis sechzig Jahren. Das Maulthier soll noch mehr Dauer haben und älter werden. Das Rindvieh bringt sein Alter auf funfzehn bis zwanzig Jahre, auch darüber; besonders soll dieses der Fall bei den Stieren seyn; allein genau möchte man dieses wohl noch nicht ermittelt haben, weil man, des Gewinnes wegen, keines dieser Thiere dieses Alter erreichen läßt; denn sie werden, außer der Nutzung auf dem Felde zum Pflügen, auch zum Fahren vor den Wagen gespannt, und die Kühe zur Zucht, und zum Milchgeben benutzt, gewöhnlich aber schon früh, ihres Fleisches wegen, wie es mit den Ochsen geschieht, geschlachtet. Der Hirsch erreicht das hohe Alter nicht, von dem so viel gefabelt worden; man giebt ihm ein Alter von dreißig bis vierzig Jahren; obgleich er dieses selten erreicht, weil auf ihn Jagd gemacht wird, und man nicht gern zu alte Hirsche in den Thier- oder Wildgärten läßt. Der größte Theil der kleinern Thiere, als Schafe, Ziegen, Hasen, Kaninchen 2c., erreichen ein Alter von sieben bis zehn Jahren; nur die Schweine machen eine Ausnahme, sie können funfzehn bis zwanzig Jahre alt werden. Ein Mehreres hierüber findet man unter Leben, Th. 66, S. 726 u. f., wobei auch eine Tabelle über die Trächtigkeit, die Zeit des Auswuchses und der Lebensdauer hinzugegeben worden. — Was die Zahl der Thiere betrifft, sowohl der höheren, wie der niederen, so beträgt die Anzahl derselben 109,800 verschiedene Arten, nämlich: Säugethiere, nach einer neueren Ueberrechnung, ungefähr 1500 Arten. Bis zum 30sten Grade der Breite leben in Europa und Asien nur etwa 30 Arten. In Europa giebt es an 150 Arten, davon ihm jedoch nur 60 eigenthümlich zugehören, die übrigen Arten hat es mit Asien gemein. — Die Zahl der bekannten Vögel beträgt etwa 6500 Arten, von denen ungefähr 400 in Europa einheimisch sind; auf Deutschland kommen davon etwa 320.

Viele von der Summe der angeführten Vögel sind über mehr als einen Welttheil verbreitet; so z. B. überwintert die Mehrzahl der Deutschen Zugvögel in Afrika; rechnet man von den 400 Europäischen Vögeln diejenigen ab, die auch in andern Welttheilen vorkommen, so sollen uns nur etwa 40 Arten verbleiben, die nämlich Europa nicht verlassen. — Die Zahl der Amphibien beläuft sich auf 900 Arten, worunter sich etwa 500 Schlangen, 200 Eidechsen, 100 Lurche und 80 Schildkröten befinden. $\frac{5}{6}$ aller Amphibien leben zwischen den Wendekreisen; am weitesten nach Norden gehen die Frösche; in Lappland kommen nur zwei Arten vor, und auf Island giebt es nur eine Art, überhaupt nur eine Amphibie. — Die Zahl der bekannten Fische beträgt uber 7000 Arten. — Die Anzahl der Insekten beträgt über 80,000 Arten, darunter sind 36,000 Käfer, 21,000 Schmetterlinge (wovon 2400 in Europa), 12,000 Hautflugler (wozu die Bienen, Wespen und Ameisen gehören), 10,000 Zweiflügler (wozu die Mücken, Fliegen und Flöhe gehören), 4,000 Halbflügler (wozu die Wanzen, Zirpen, Pflanzenläuse und Läuse gehören), 3,000 Netzflügler (wozu die Wasserjungfern, Eintagsfliegen, Termiten ꝛc. gehören), und 1000 Gradflügler (wozu die Ohrwürmer, Schaben, Grillen, Heuschrecken, Vogelläuse ꝛc. gehören). — Die Anzahl der Spinnen beläuft sich auf 1000 Arten (wozu auch die Milben gehören). — Die Anzahl der Krustenthiere beläuft sich auf etwa 1600 (wozu die Tausendfüßer, Ringelkrebse, ächte Krebse, und Schalenkrebse gehören). — Die Anzahl der Ringelwürmer beträgt über 1000 (wozu die Borstenwürmer, Glattwürmer und Strudelwürmer gehören). — Die Zahl der Weichthiere oder Mollusken beträgt nahe an 8,000 (wozu die Kopffüßer, Flossenfüßer, Kielfüßer, Bauchfüßer oder Schnecken, Armfüßer, Muscheln und Mantelthiere gehören). — Die Zahl der Eingeweidewürmer beträgt ungefähr 1500 (wozu die

Fadenwürmer und Fleischeingeweidewürmer gehören). — Die Anzahl der Strahlthiere (wozu die Holothurien, Seeigel, Seesterne und Haarsterne gehören) findet man nicht angeführt. — Die Zahl der verschiedenen Quallen beträgt etwas über 200. — Die Anzahl der Polypen, wozu die Blumenthiere und Moosthiere, also alle Korallenarten gehören, findet man gleichfalls nicht angeführt, dagegen beträgt die Anzahl der Infusionsthiere 600, wozu die Räderthiere und Magenthiere gehören. — Wie viele Thiere fehlen hier noch an dieser Angabe! Nehmen wir auch im Reiche der Säugethiere die Vierfüßer, so weit wir auch Afrika und Australien kennen, für ziemlich vollständig an, so fehlen gewiß noch viele Vögel, Amphibien und Fische in der uns bekannten Welt; und eben so viele von den Insekten, Würmern ꝛc., die noch erst entdeckt werden sollen oder zu entdecken sind. Da wir den größten Theil von Afrika und Australien (hier fast ganz Neu-Holland) noch nicht kennen, welcher Schatz bleibt uns in diesen beiden Erdtheilen noch zu entdecken übrig, wie uns schon der bekannte Theil von Neu-Holland gezeigt hat. — Schon in der zweiten Hälfte des verwichenen Jahrhunderts fing man an mit regerem Eifer die Naturgeschichte zu studiren; allein es fehlte damals noch an hohen Gönnern, sie recht kräftig zu unterstützen, besonders auf Staatskosten Naturforscher nach den noch wenig erforschten Gegenden der bekannten Welt reisen zu lassen. Nur erst seit diesem Jahrhunderte erfreut sich diese Wissenschaft einer reichhaltigen Unterstützung in mehreren Staaten Europas, und so ward es denn möglich, da sich auch ausgezeichnete Männer damit beschäftigten, daß sie seit Linné und Büffon so große Fortschritte machen konnte, wie es jetzt der Fall ist. Noch vor ungefähr funfzig Jahren rechnete man die Summe sämmtlicher Thierarten nur auf 16,000, nämlich: 400 Arten vierfüßiger Säugethiere, mit Inbegriff der Wassersäuge-

thiere, 2000 Arten von Vögeln, 600 Arten von Amphibien, 1200 Arten von Fischen, 10,000 Arten von Insekten, und 2000 Arten von Gewürmen; und jetzt beträgt die Totalsumme aller höheren und niederen Thiere, nach den fortgesetzten Forschungen der ältern und neuern Naturforscher, nach den oben specificirten Thierklassen, mit Ausnahme der Strahlthiere und Polypen, 109,800 Thierarten. Hieraus ergeben sich die Fortschritte der Naturgeschichte von Linné ab, also von 1767 an, wo sein System der Naturgeschichte erschien, bis auf die neueste Zeit. Zu Linnés Zeiten kannte man nur erst 994 Arten von Vögeln; Amphibien 82 Arten; Fische zählte derselbe nur 406 Arten ꝛc., und wie reich sind wir jetzt an diesen Thieren!

Ueber die Eigenschaften der Thiere, in Hinsicht ihrer Lebensart, ihres geistigen Wesens ꝛc., hat man noch nicht hinlängliche Beobachtungen angestellt, obgleich auch hier schon Manches von sorgsamen Naturforschern geschehen ist, und besonders über die sogenannten Hausthiere, die uns täglich vor Augen sind. Unterrichtete Reisende haben uns auch Manches über die Lebensart der wilden Thiere mitgetheilt, doch besteht dieses nur in Bruchstücken, die hin und wieder in den naturgeschichtlichen Werken, in Journalen und Flugschriften ꝛc. mitgetheilt worden. Was die Lebensart der Säugethiere im Allgemeinen betrifft, so sind Einige sehr gesellig, wie viele Mäuse, Wiederkäuer ꝛc., Andere aber sehr ungesellig, wozu viele Raubthiere und andere Thiere gehören. Im Allgemeinen will man die Bemerkung gemacht haben, daß die pflanzenfressenden Thiere weit geselliger, als die Raubthiere oder fleischfressenden Thiere sind, indessen findet man auch bei diesen merkwürdige Ausnahmen, wie z. B. bei den Wölfen, welche sich in ganzen Scharen versammeln und auf Beute ausgehen, was sonst Raubthiere der größeren Art nicht zu thun pflegen, weil sie eine Beeinträchtigung ihres Raubes befürchten; deshalb schleichen sie auch allein

umher und suchen ihre Beute auf, namentlich die Katzenarten. Von einer Annäherung in der Begattungszeit kann hier nicht die Rede seyn, weil sie sich hier oft Haufenweise begegnen, und auch in einen oft blutigen Kampf gerathen. Man nimmt die geringere Geselligkeit der Raubthiere auch daher, daß sie ihre Nahrung nicht überall in solcher Fülle finden, als die Pflanzenfresser, ja sie oft mit List und Verschlagenheit aufsuchen müssen, und bei Gefahr ihres Lebens; sie sind also von Jugend auf schon zu einem getrennten Leben von den Uebrigen ihrer Art angewiesen, da die Nahrung erst aufgesucht werden muß, sie sich nicht überall zeigt, und dann muß sie noch erjagt oder erhascht werden, und oft mit Laufen, Springen und unter großer Ermüdung, ohne einmal einen Fang zu thun, oder wenn sie ihn gethan haben, in Gefahr zu gerathen, das gefangene Thier wieder zu verlieren, daß es ihnen von noch hungrigeren Genossen wieder abgejagt wird. dagegen findet das pflanzenfressende Thier seine Nahrung überall, ohne große Mühe; es ist ein eigentliches Weidethier, und deshalb geht es auch in Gesellschaft. Man findet, daß größtentheils alle Wiederkäuer im Zustande der Freiheit in Gesellschaft beisammen sind, sie immer nur truppweise ihre Nahrung zu suchen ausgehen, oder sich in Gesellschaft lagern und ausruhen, oder sich belustigen; doch findet man nur immer eine Gattung oder Art beisammen, selten mischen sich Andere darunter; etwas anderes ist es im gezähmten Zustande, als Hausthiere; denn hier werden Pferde, Rindvieh, und Schafe oft auf eine Weide getrieben, und wenn sie auch getrennt von einander grasen, so kommen doch oft Einzelne darunter, wie z. B. Pferde unter das Rindvieh; indessen werden sie hier von den Hirten und Feldhütern bewacht. Der Grad der Geselligkeit bei den Thieren giebt aber nicht immer einen Maaßstab für die Vermehrung ab; denn die zahlreichen Scharen großer Thiere, welche sich hier und da finden, wie z. B. die der Antilopen in Afrika, und der verwilderten Pferde und Rinder

in Amerika, sind mehr der Gedeihlichkeit der Standorte zuzuschreiben. Auch die große Mannigfaltigkeit der Standorte und der Nahrung geben der Lebensart eine verschiedene Richtung, und trennen die Thiere, wenn sie sich nicht schon vermöge ihrer Natur und ihres Charakters trennten; denn wenn die Gemse auf den Gebirgen und Felsen umher springt, und ihre Nahrung von den Kräutern, Früchten und Moosen zieht, so gräbt sich der Maulwurf in die Erde, um darin seine Nahrung zu suchen. Wenn das Faulthier sich mühsam fortbewegt, so macht das rasche Englische Pferd, der Renner, in funfzehn Minuten eine Deutsche Meile. Wenn der Affe mit Schnelligkeit auf einen Baum klettert, und sich von einem Zweige zum andern schwingt, so macht es ihm der schwerfällige Bär zwar nach, bleibt aber ruhig, wenn er den Baum erklimmt hat, sitzen, und scheut jede weitere Anstrengung. So leben die Raubthiere in dem Dickichte der Wälder, Hasen und andere Thiere wieder auf den Feldern. So leben größtentheils die Hufthiere auf den Feldern, Wiesen, in den Heiden, ohne je Bäume zu besteigen oder Höhlen zu graben; Mehrere von ihnen sind Bewohner der Sümpfe und Flüsse, wie das Flußpferd, der Tapir, während Andere nur in ganz trockenen Gegenden und in der brennendsten Sonnenhitze ausdauern, wie das Kameel. So haben einige Thiere, wie die Blindmaus und der Maulwurf, eine Fertigkeit im Scharren und sich in die Erde hineinzubringen, daß man sie mit Graben nicht zu erreichen vermag, indem sie sich in der Erde viel geschwinder fortarbeiten, als ein Mensch graben kann, oder im Stande ist, mit dem Grabscheit zu folgen; dagegen machen sich Andere nur Höhlen, worin sie Schutz suchen, oder ihre Nahrung verbergen, wie die Füchse, Dachse, Kaninchen ꝛc. So gehen einige Thiere häufig ins Wasser, wie die Ottern, Biber und Wasserratten; Andere sind ganz darauf angewiesen, wie die Walle, Robben und Sirenen. Diese Mannigfal-

tigkeit der Lebensart der Säugethiere entfernt sie hinlänglich von einander, und hält auch in anderer Hinsicht ihr Geschlecht aufrecht, damit das schwächere nicht von dem stärkeren ganz zerstört werde. Man muß hierin die weise Einrichtung der Vorsehung bewundern, daß nie ein Geschlecht der Thiere von dem andern zerstört werden kann; nur der Mensch allein besitzt die Mittel, Thiere gänzlich aus einer Gegend in die andere zu verdrängen, oder sie durch seine Waffen zu verringern, ja wohl gar auszurotten, wie es mit einigen Gemsenarten schon der Fall seyn soll; auch die Wallfische sind durch die Jagd, die man auf sie macht, schon sehr verringert, und man trifft sie nicht mehr in der Größe an, wie man sie noch vor achtzig Jahren fand. — Nach dem Menschen haben die Säugethiere den mehrsten Verstand, oder das mehrste geistige Wesen, wovon uns der Affe und der Hund das bewunderungswürdigste Beispiel geben; und läge auch so Manches von dem, was sie produciren, oder wozu man sie abrichten kann, bloß in der Nachahmung, ohne Nachdenken, ohne den Willen es so, und nicht anders zu machen, so ist auch dieses schon außerordentlich, und zeigt immer von Gedächtniß es zu behalten, wie z. B. bei den verschiedenen Kunststücken, die man den Pudel lehrt, und worin es so deutlich wird, daß er seinen Herrn versteht, was er von ihm verlangt, was er auf den Wink, den er macht, vortragen soll. Eben so ist es auch mit dem Pferde, welches sich zu verschiedenen Kunststücken abrichten läßt, und sie auf Befehl wiederholt, und in allen den Schattirungen, die dabei vorkommen, wo es doch so leicht möglich wird zu irren. Die Vierfüßer lernen genau ihren Herren kennen, laufen ihm nach, wissen ihm anzuzeigen, daß es ihnen an Nahrung oder Futter, oder an Getränke fehlt, indem sie nach dem Futternapfe, Futterkasten, oder dem Saufnapfe, Sauftroge, hinlaufen, ihn mit den Mund in der Gegenwart des Herren oder der Hausgenossen berüh-

ren, oder ihn wohl gar umwerfen, und sollte derjenige, der die Besorgung des Futters hat, nicht dabei, sondern in der Nähe seyn, zu ihm zu laufen, und mit dem Schwanze zu wedeln, oder sich sonst zu ihm zu drängen, ihm zu schmeicheln, und dann schnell wieder nach dem Futternapfe zu laufen, um anzuzeigen, daß er leer sey, und wieder gefüllt werden soll. Kein Vogel wird in dem Grade seinen Herren so kennen lernen, als der Hund, die Katze, das Pferd, der Elephant, das Rind, der Esel, das Schaf, die Ziege ꝛc.; denn diese Thiere lernen ihm folgen, gehen mit ihm, wo er hingeht, legen sich bei ihm nieder, wenn er ausruhet, können zu verschiedenen Beschäftigungen, z. B. zur Jagd, zum Tragen, zum Fahren ꝛc. abgerichtet werden, wenn auch nicht alle auf eine gleiche Art und zu gleichen Zwecken, doch immer zu etwas Nützlichem, und sollte es auch nur zur Bewachung des Hauses seyn, wie es die verschiedenen Hunde thun, oder um Milch von ihnen zu ziehen, wie von den Kühen, Ziegen und Schafen, oder Lasten zu tragen, wie die Kameele, Elephanten, oder Wagen zu ziehen oder zum Reiten zu dienen, wie die Pferde, Esel ꝛc., oder das Haus vom Ungeziefer zu reinigen, wie die Katzen, und dieses Alles thun sie nun gleichsam als Hausthiere, die dafür von ihrem Herren ernährt werden. Indessen bleibt unter allen Hausthieren doch immer nur der einzige treue Gefährte, der stets seinem Herren und dessen Familie ganz unterthänig ist, der Hund, der selbst die größten Mißhandlungen erträgt, ja Hunger und Durst, ohne sich von der Familie zu entfernen oder abwendig machen zu lassen, und dieses besonders, wenn er jung erzogen wird. In einem solchen Grade anhänglich findet man so leicht kein Thier, daß es mitduldet und entbehrt, und dieses gleichsam sichtbar werden läßt, sowohl durch den Ausdruck seines Gesichts, als auch durch seine ganze Haltung des Körpers, die gleichsam das in Pantomime ausdrückt, was er empfindet. Wenn auch das

Pferd einen nicht mindern Grad von Anhänglichkeit zeigt, so bleibt es doch dem Menschen zu fern, indem er es nicht beständig um sich haben kann, wie den Hund; allein an Geduld und Ertragung der ihm oft zugemessenen harten Behandlung, bei schwerer Arbeit, möchte es ihm nichts nachgeben, ja ihn oft übertreffen. Die Katze ist anschmiegend und Schmeichlerin, allein tückisch, und zeigt eben keine große Anhänglichkeit; sie gewöhnt sich mehr an das Haus, als an die Familie, zu der sie gehört, doch giebt es auch hier Ausnahmen, nur sind sie selten. Große Verschlagenheit und List findet man beim Luchse und Fuchse; Schlauheit und Vorsichtigkeit beim Wolfe und fast bei allen Katzenarten, besonders beim Tieger; dann beim Wiesel, Marder, Iltiß ꝛc. Dieser Letztere besitzt eine Verstellungskunst, wie sie wenigen Thieren eigen ist. Wird er bei einem Raubzuge in einem Hühnerstalle oder auf einem Taubenboden erhascht, so macht er erst Versuche zu entfliehen, indem er heftig um sich beißt, gelingt es ihm aber nicht, so läßt er sich derb mit jedem beliebigen Prügelinstrumente bläuen, und stellt sich todt, liegt ausgestreckt auf dem Boden, läßt sich herumwerfen, mit dem Fuße stoßen und fortschleudern, ohne ein Glied zu rühren; hat man aber kaum den Ort verlassen, so springt er auf und entflieht; er zeigt hier ein außerordentlich zähes Leben. Klugheit, Muth und Ausdauer besitzt der Elephant, der Löwe, das Pferd, der Hund ꝛc.; Furchtsamkeit: der Hase, das Kaninchen, das Schaf, das Reh ꝛc. ꝛc.; hinterlistig und träge ist die Hyäne; muthig: der Hamster; tölpisch: der Bär; lichtscheu: der Maulwurf, Dachs, Igel, die Blindmaus ꝛc.; dumm: das Rindvieh; unrein oder säuisch: das Schwein; geduldig, genügsam und bedächtig: der Esel; Ausdauer und Stärke besitzt das Kameel und der Dromedar; Gewandtheit und Schnelligkeit: die Antilopen, Hirsche, Gemsen ꝛc.; keck, mun-

ter und aufmerksam ist die Ziege; Kunstfleiß besitzt der Biber ꝛc. — Die Vögel stehen sowohl in ihrer Lebensart, als auch in Beziehung auf ihr geistiges Wesen und ihre übrigen Eigenschaften den Säugethieren am nächsten, obgleich sie nicht als Hausbewohner eine so treue Anhänglichkeit zu ihrem Herren besitzen, als die übrigen Hausthiere; denn kein Vogel lernt seinen Herren so kennen, daß er ihm folgt, wie der Hund, die Katze, das Schaf ꝛc., und wenn es auch Einige im Zimmer thun, wie der Rabe, die Elster, der Staar, selbst der Sperling, so geschieht es doch nicht im Freien; auch sind sie nicht zuverlässig bei der besten Abwartung; und geschieht es auch, daß sie sich gewöhnen, ausfliegen und wiederkommen, so ist es mehr aus freier Gewohnheit an ihren Aufenthaltsort, als um ihres Herren willen. Davon geben die Tauben einen Beweis, wenn man sie bei einer Wohnungsveränderung in einen neuen Schlag bringt, so müssen sie erst hier förmlich wieder gewöhnt werden; denn läßt man sie nach acht Tagen heraus, in welcher Zeit sie doch ihren alten Herren, der sie füttert, stets vor sich gehabt haben, so werden doch viele fortfliegen, und die alte Wohnung wieder aufsuchen, und so ist es auch mit den übrigen Hausvögeln; nur die Gewohnheit an ihren Stall und Aufenthaltsort fesselt sie, aber nicht an ihren Besitzer. So kann man Störche, Reiher, Raben ꝛc. auf dem Hofe frei herum laufen lassen, indem man anfangs ihnen die Flügel beschneidet oder bindet, bis sie sich an ihren Aufenthaltsort gewöhnt haben; sorgt man aber nicht zur Ziehzeit bei den Ersteren, daß man sie einsperrt, so fliegen sie fort, und kehren selten wieder. Davon hat man viele Beispiele nicht mit Einzelnen gehabt, sondern mit Männchen und Weibchen, die zusammen davon geflogen sind, ohne zurückzukehren. Man kann auch kleine Vögel, Gesangvögel, gewöhnen, allein ihr stetes Wiederkommen ist unsicher, welches auch wohl daher rührt, daß, wenn

sie lange vorher eingesperrt waren, der neue Reiz der Freiheit, auch das ihnen fremd gewordene Gewühl auf den Straßen ꝛc. sie verwirrt und von der Gegend fortbringt, so daß sie ihren Schlag oder Käfich nicht wieder finden, auch wohl durch Raubvögel ꝛc. verjagt werden. Ihre Lebensart im Freien entzieht sie mehr der Erde, als Luftbewohner, die sich nur in die Lüfte erheben, und ihren Wohnort auf Bäumen, Felsen, Thürmen ꝛc. haben, sich nur auf die Erde herablassen, um ihre Nahrung zu suchen. Die sich nicht erhebenden oder zum Fliegen geschickten Vögel, außer dem Strauße, Kasuar ꝛc., sind nur Hausvögel, wie die Hühner, Gänse, Enten ꝛc. Die meisten Vögel sind Waldbewohner; Einige horsten auf Felsen, Andere in Thürmen, Schlössern und andern großen öffentlichen Gebäuden, auch in Ruinen; wieder Andere auf den Böden der Häuser und Scheunen ꝛc.; allein die Vertheilung ist auch in den Wäldern so geschehen, daß sich die verschiedenen Arten auch wieder auf verschiedenen Bäumen und in verschiedenen Gesträuchen aufhalten und nisten, so daß sie sich nicht zu nahe kommen. So bewohnen Einige die Buchen und Eichen, Andere die Linden, wiederum Andere die Fichten und Tannen; die Motacillen halten sich in den Gesträuchen auf; die Lerchen, Rebhühner ꝛc. im Getreide; mehrere Vögel bewohnen das Wasser und die sumpfigen Ufer desselben, auch die feuchten Wiesen und die am Ufer stehenden Weiden; Wasserhühner ꝛc. bauen im Schilfe ꝛc.; kurz eine jede Art hat ihren besonderen Aufenthalt, wo sie ihr Nest baut, und ihre Jungen ausbrütet, und so der andern nicht lästig wird. So baut die Fensterschwalbe ihr Nest an die Fenster, die Rauchschwalbe in Ställen, in und in Schornsteinen, die Uferschwalbe in Erdlöchern ꝛc. Mit den Vierfüßern oder Erdbewohnern kommen daher die Vögel oder Luftbewohner wenig in Berührung, und nur, wie schon bemerkt, beim Suchen des Futters, wo sie sich zur Erde

herablassen, und dann auch beim Bauen ihrer Nester, die Einige auf der Erde, im Getreide, unter Gesträuch ꝛc. bauen, jedoch immer an solchen Orten, wo sie mit den Vierfüßern nur wenig in Berührung kommen. Gesellig sind die hühnerartigen Vögel, die Taubenvögel, die Sumpf-, Strand- und die Schwimmvögel, welche man immer in Gesellschaft antrifft, oft in großen Scharen, sowohl im Fluge, als auf den Feldern, Gewässern, und am Ufer oder Strande. Von kleineren Vögeln sind es besonders die Strichvögel, welche in Gesellschaften zusammen ziehen, wie die Lerchen, Drosseln, Ortolanen ꝛc.; dann auch die Sperlinge, die Schwalben, und von den größeren Vögeln: die Krähen, Dohlen ꝛc. Man findet die Krähen des Abends oft in ganzen Schwärmen nach dem Walde auf die Bäume fliegen, die sie zu ihrem nächtlichen Aufenthalte sich ausersehen, und so auch die Dohlen in die Löcher der Gallerien, Gesimse, Atiken ꝛc. alter Thürme, Schlösser ꝛc. Man findet fast eine größere Geselligkeit unter den Vögeln, als unter den Säugethieren. — Auch bei den Vögeln hat man einige Zeichen der Ueberlegung in ihren Handlungen bemerkt. So z. B. beim Raben, der Krähe, der Elster, viel Schlauheit und Vorsicht in Verbergung ihrer gestohlenen Sachen, überhaupt auch bei Aufbewahrung des Ueberflüssigen von ihrem Futter, wenn es in Fleisch besteht. So die Krähe in den possirlichsten Sprüngen und Verbeugungen, wenn sie etwas Branntwein zu sich genommen hat, den sie liebt; sie ahmt mit ihren Pantomimen ganz den Betrunkenen nach. So zeigt der Papagey viel Laune und Eigensinn, besonders wenn er auswendig gelernte Worte oder Phrasen nachsprechen soll, wie man es wünscht, welches er oft, bei aller Schmeicheley, von welcher er ein großer Freund ist, und die man ihm erzeigt, um ihn dazu zu bewegen, nicht thut, und wenn man ihm dann den Rücken gewandt hat, um fortzugehen, so läßt er sogleich die Worte hören. Als der Professor

Voigt*) zur Zeit Napoleons mit einer kleinen Gesellschaft Malmaison besuchte, so zeigte ihnen auch die Kastellanin in Abwesenheit der Kaiserin Josephine das Kabinett derselben, worin der Papagey hing, welchen Josephine eigens abgerichtet hatte, ihren Gemahl nach seiner Rückkehr aus Aegypten mit den Worten: Bon jour, Bonaparte! zu empfangen. Die Kastellanin bat nun den Vögel auf alle Weise, dieses vor der Gesellschaft auszusprechen, allein vergeblich, nur erst als diese den Saal verlassen wollte, und schon zur Thür hinaus war, so rief er wohl viermal ganz vernehmlich: Bon jour, Bonaparte! Auch die Gesangvögel besitzen mitunter diesen Eigensinn, besonders wenn man einen Vogel gelehrt hat, Stücke zu pfeifen. So läßt sich der Dompfaff oft erst lange bitten, ehe er das erlernte Stück pfeift, obgleich er es sonst, wenn man es von ihm nicht verlangt, und kein Fremder da ist, der es hören soll, sehr oft thut. Auch sind kleine Vögel sehr gut abzurichten, wie der Kanarienvogel, der Stieglitz und der Zeisig, mit denen man bis jetzt immer gelungene Versuche gemacht hat, die andern Vögel scheinen nicht aufmerksam genug zu seyn, und also die Bemühungen durch einen glücklichen Erfolg nicht zu belohnen. So hat man Kanarienvögel abgerichtet, die Buchstaben zu verlangten Wörtern zusammen zu suchen, eine kleine Kanone abzuschießen ꝛc., den Stieglitz und Zeisig, ihr Getränk und das Futter empor zu ziehen, welches sich in kleinen mit Knöpfen, als Räder, darunter angebrachten Blechkasten befindet, woran ein dünner Bindfaden gebunden ist, durch welchen sie mit dem Fuße den kleinen Wagen auf einem hölzernen Stege heraufziehen, welches immer einiges Nachdenken bezeichnet. Auch sind Einige sehr schlau, sich die Thür ihres Käfichs zu öffnen, indem sie beobach-

*) Dessen Lehrbuch der Zoologie. Stuttgart, 1835, Bd. 2, S. 4, in der Note.

tet haben, wie solches von ihrem Herrn geschieht, sie drehen also geschickt mit ihrem Schnabel den verschließenden Draht herum, so daß die Thür aufspringt, wenn man nicht andere Vorkehrungen getroffen hat. Auch hat sich überhaupt bei den Vögeln der Grundzug ihres Charakters sehr scharf ausgebildet. So zeigt sich deutlich die Einfalt der Gans, die Neugier der Ente, die Herrschsucht des Hahns, die Demuth der Henne, der Stolz des Pfauen, die List und Verschlagenheit der Raben, Krähen und Elstern, überhaupt deren diebischer Sinn, die Ernsthaftigkeit des Kranichs, die Raubsucht des Falken, die Geduld der Taube, der Zorn des Puters, die Dummheit des Tölpels ꝛc. Auch will man bei den Vögeln mehr Ordnungssinn und mehr Verschiedenheit der Individualität, als bei den Säugethieren wahrgenommen haben. So sind manche Stubenvögel ordentlich, Andere nicht; Einige gehen sparsam mit ihrem Futter um, Andere verschwenden und verwerfen es; so sind Einige zänkisch und boshaft, Andere ruhig und gelassen, wieder Andere sind starke Trinker, oder verunreinigen ihr Wasser; Einige baden sich gern, Andere nicht; Einige sind fleißige Sänger, Andere nicht, und so findet man eine Menge Eigenschaften verschieden vertheilt bei einer und derselben Vögelart, z. B. bei Kanarienvögeln, Zeisigen, Hänflingen ꝛc. ꝛc. Dann hängen die Vögel auch mehr von den Naturereignissen und deren Einflüsse auf den Körper ab, als die Säugethiere. So erwachen sie beim Sonnenaufgang, und legen sich schlafen mit deren Untergang, mit Ausnahme der Nachtvögel, und dieses soll noch auffallender, als bei uns, in der heißen Zone seyn; bei uns werden sie dadurch zu Wetterpropheten (s. weiter unten). Auch halten die Vögel im Sommer ihren Mittagsschlaf, der sich ungefähr gegen ein Uhr des Nachmittags anfängt, und bis drei Uhr dauert; dann sind sie wieder in Thätigkeit, fliegen hin und her, hüpfen von einem Baum-

zweige zum andern, indem sie ihre Locktöne hören lassen, oder sie sitzen auf einem Zweige im Schatten des Laubes und singen. Man findet die Vögel in immerwährender Thätigkeit, welches nicht bei den Vierfüßern, überhaupt den Säugethieren, Statt hat, welche, nachdem sie ihre Nahrung sich aufgesucht und zu sich genommen haben, in ihre Schlupfwinkel oder Höhlen zurückkehren und schlafen, nur wenige machen eine Ausnahme, und dieses nur kleinere Thiere, wie die Eichhörnchen, die Ratten und Mäuse, die Wiesel ꝛc., und auch andere größere Thiere, aber nur in der Jugend, wo sie sich noch bei der Mutter befinden, mit dieser in Gesellschaft ausgehen, sobald sie aber für sich selbst sorgen müssen, von den Alten aus der Höhle oder dem Dickicht gejagt werden, so hört diese Lebendigkeit, das immerwährende Umherspringen bald auf, indem sie jetzt selbst ihre Nahrung, und oft etwas mühsam bei den fleischfressenden Thieren, aufsuchen müssen. Die Vögel sind aber stets lebendig und thätig, und nur das Alter oder die gewöhnlichen Krankheiten, wie die Mauser, können hierin eine Veränderung bewirken. Im Fliegen findet bei den Vögeln auch ein Unterschied Statt; denn Einige erheben sich mit Mühe in die Luft, und ermüden bald, während Andere die weitesten Reisen machen, ohne sich auszuruhen. Der Aar erhebt sich zur Sonne, und kreiset in der Luft umher; er scheint gleichsam bloß zu schweben, oder von der Luft getragen zu werden. Einige fliegen langsam, aber sehr anhaltend, Andere schießen pfeilschnell durch die Luft, aber nur auf kurze Entfernung; Einige erheben sich zu einer Höhe, daß sie wie Punkte aussehen, wie der eben angeführte Aar, Andere flattern nur niedrig über den Boden hin, wie viele Feldhühner ꝛc. Eine Feldtaube durchfliegt einen Raum von hundert Schritten in fünf Sekunden, also in einer Stunde fünf Meilen (die Meile zu 12,000 Schritt); langsamer, aber daueruder, fliegen die Kraniche und Störche, welche in

einer Stunde $2\frac{1}{2}$ Meilen zurücklegen; auch erheben sie sich hoch in die Lüfte; auch die wilden Enten und Gänse ziehen hoch in den Lüften fort, so auch die Falken. Auch die Tauben, besonders die Tümmler und die sogenannten Wandertauben, kennen sehr hoch in die Lüfte steigen. — Von den geistigen Fähigkeiten der Fische weiß man sehr wenig, da ihre Wohnorte die Beobachtung sehr erschweren, jedoch hat man bei Einigen Verschlagenheit, List und Gedächtniß wahrgenommen. So kennt der Karpfen sehr gut die Klingel, welche ihn zur Fütterung ruft, so beißen manche Fische nur sehr vorsichtig auf den Köder, der an der Angel sitzt, und lassen ihn schnell wieder fahren, sobald sie einige Bewegungen an der Schnur wahrnehmen, ja einige, besonders ältere, Fische, beißen gar nicht an, schwimmen bloß darum her, und schlagen auch wohl mit dem Schwanze daran, um ihn abzuwerfen. Ein alter Fisch muß schon sehr hungrig seyn, oder ohne Aufmerksamkeit in den Köder fassen, und so gefangen werden, sonst thut er es nicht. Die mit der Angel gefangenen Fische sind größtentheils Junge ohne Erfahrung; denn hat ein Fisch erst einmal die Erfahrung gemacht, und ist mit der Angel herausgezogen worden, hat sich aber schnell wieder davon gelöset, so wird er so leicht nicht wieder anbeißen. Auch Spuren von Kunsttrieb findet man bei den Fischen, besonders in Ablegung ihrer Eyer an Orte, wo sie gegen die Nachstellungen der Sumpf- und Wasservögel, der Amphibien und der Räuber unter ihnen selbst gesichert sind. Auch drückt sich bei den Fischen im genauen Aufmerken der Charakter ab, so sieht man es dem Hechte wohl an, daß er ein Räuber, und dabei sehr listig und verschlagen ist. Manche Fische besitzen auch eine elektrische Kraft, und können nach Willkühr elektrische Schläge ertheilen, wie z. B. der Zitterroche, der elektrische Hayroche, der elektrische Stachelfisch, der elektrische Degenfisch, der Zitterwels und der Zitteraal. Alle diese Fische

findet man in den warmen oder Süd-Meeren, in dem tropischen Meere, in Indien, Südamerika ꝛc. Man kann also annehmen, daß die Fische nicht von dem geistigen Wesen ausgeschlossen sind, welches den übrigen oben schon genannten Thierklassen beiwohnt. Daß die Geselligkeit auch den Fischen nicht fremd ist, gewahrt man bei den Häringen, Sardellen ꝛc. — Bei den Amphibien hat man gleichfalls, wie bei den Fischen, wegen ihres mehr dem Auge versteckten Aufenthaltes, keine wichtige Beobachtungen ihrer geselligen und andern Eigenschaften machen können, obgleich sie davon eben so wenig entblößt sind, als die schon genannten Klassen. Geselligkeit findet man hauptsächlich bei den Schlangen, und auch List und Verschlagenheit, besonders im Erhaschen der Thiere oder ihres Raubes zur Nahrung; besonders ist dieses bei den großen Schlangen in Indien der Fall; auch die kleineren Schlangen, die Nattern, besitzen diese Eigenschaft im Erhaschen der Mäuse, Vögel ꝛc. zu ihrer Nahrung. Von den Schildkröten weiß man sehr wenig, nur bloß, daß sie höchst träge sind, und eingezogen leben; auch Jahre lang fasten können. Die Frösche sind munter und wachsam, besonders der Laubfrosch, welcher auch als Wetterprophet gilt, und in Gläsern von Liebhabern der Witterungskunde gehalten wird; und der braune Grasfrosch, der im Sommer an schönen Abenden seine Stimme in Teichen und kleinen Flüssen häufig hören läßt; auch sitzt er im Grase der Wiesen, die am Wasser liegen. — Wenn die Insekten vielleicht nicht den Trieb der Geselligkeit so fühlen, wie die Vierfüßer und Vögel, so leben doch viele bei einander, welches wahrscheinlich wegen ihrer Menge und großer Verbreitung herrührt; denn sie finden sich überall, wo nur organische Wesen leben können, nur nicht im Meere weil ihnen hier das Salzwasser zuwider zu seyn scheint, sonst leben sie auf der Erde, in der Luft, im Wasser, auf und in Pflanzen und Thieren; auch im trocknen

Holze; in Grüften ꝛc. Bewunderungswürdig ist der Ordnungs- und Kunstsinn der Bienen, Ameisen, Termiten ꝛc. Die Einrichtung ihrer Bauwerke, um ihre Jungen zu ziehen und sich zu ernähren, gleichen sinnvollen, von Menschen aufgeführten Werken, so auch ihre Arbeiten, die mit erstaunenswürdiger Ordnung geschehen, gleichsam wie nach einem kunstvoll angelegten Plane, wobei die Arbeiter sich strenge nach Obern richten. Auch die übrigen Insekten zeigen viel Kunstsinn in ihren Verwandlungen, besonders die Schmetterlinge; so auch die Krustenthiere, z. B. die Spinnen in ihrem Gewebe ꝛc.

Besondere Erscheinungen bei den Thieren und in der thierischen Oekonomie, sind nun noch der schon oben, S. 433, angeführte Brunstgeruch, das oben, S. 385, angeführte Verändern der Farbe, das oben angeführte phosphorische Leuchten verschiedener Thiere, das Schwimmen der Thiere, das Vorgefühl der Thiere bei Wetterveränderungen und dem Wetteranzeigen ꝛc. — Der widerliche Brunstgeruch der Thiere, der jedem Thiergeschlechte eigen ist, nur nicht in einem gleichen Grade, entsteht nach Einigen von den Eicheldrüsen der männlichen Ruthe, nach Andern von der Wiederaufsaugung des Samens in der Brunstzeit, wenn nämlich die männlichen Thiere nicht wieder zur Begattung kommen können, und der Same ins Blut zurücktritt, er von den Blutadern wieder eingesogen und unter die ganze Ausdünstung der gesammten Thierhaut verbreitet wird; er sich also mit den Säften vermischt, und durch seine Reizbarkeit diesen Geruch ausdünstet. Von diesem Safte entsteht daher der unangenehme Sexualgeruch und der widrige Geschmack des Hirschfleisches und des Fleisches anderer Thiere während der Brunstzeit, welches bei den verschnittenen Thieren nicht vorkommt. Selbst die Schnecken stinken in der Brunstzeit nach Schierling, und der brünstige Igel verdirbt das Wasser, worin er

sich wälzt. Ueberhaupt verschaffen die Drüsen jeder Stelle in dem thierischen, so wie im Pflanzenkörper ihren eigenthümlichen, besonderen widrigen, oder modificirten Wohlgeruch, dessen unzählige Abstufungen der den Athem leitende Geruchskanal der Nase unmöglich richtig gradiren kann, indem selbst manche Speise jeden Lokalgeruch abändern. Daß dieser widrige Sexualgeruch von dem resorbirten Samen entsteht, gewahrt man daran, daß wenn den Thieren die den Samen enthaltenden Theile (Hoden) ausgeschnitten werden, derselbe verschwindet. Geschieht dieses Verschneiden zu spät, wenn der Same schon lange ins Blut zurückgetreten ist, so hat das Fleisch einen unangenehmen Geschmack, nur machen hiervon die Stiere und Ziegenböcke eine Ausnahme. Durch den zurückgetretenen Samen erhalten die Muskeln einen Reiz, welcher das Herz und die übrigen Werkzeuge der Bewegung mit neuen Kräften erfüllt; daher die Vermehrung der Stärke bei den männlichen Thieren, wenn jenes Zurücktreten Statt findet; denn bei verschnittenen Thieren nimmt man das Gegentheil wahr; sie verlieren ihren männlichen Muth, und werden weibisch oder gleichsam in Weibchen verwandelt. Der wilde grimmige Stier verwandelt sich plötzlich in einen zahmen geduldigen Ochsen, wenn er verschnitten worden; der Kapaun verliert seine Stimme, das Hahnengekrähe, seine Stärke und seine Wachsamkeit als Haushahn. So diskantirt bei dem Menschen der Kastratsänger Zeitlebens. Dieses Verschneiden vermindert den Wachsthum des Körpers, vermehrt aber dessen Fettigkeit, und darum geschieht es bei den erwähnten Thieren, um sie zu mästen; denn Fettigkeit oder Fettansatz rührt von dem geschwächten, trägen Umlaufe des Blutes her, von der Weichlichkeit, Trägheit, die durch das Verschneiden befördert wird, wenn sie schon eine Temperamentsangelegenheit ist. Wie sehr das Verschneiden die Stärke und den Muth benimmt, beweisen die Kapaunen, indem sie dadurch so zahm und gesellig wer-

den, daß man wohl funfzig zusammen einsperren kann, ohne daß sie sich bekämpfen, was doch mit Hähnen nicht geschehen dürfte, da schon die jungen Hähne, wenn sie auf den Höfen, überhaupt im Freien, umherlaufen, stets gegen einander stehen, um zu kämpfen; auch sollen nach dem Verschneiden die Federn bei weißen Kapaunen weit schöner und weißer werden, um sie zu Federbüschen und andern Putzsachen gebrauchen zu können. Uebrigens hat der Zurücktritt des männlichen Samens noch eine merkwürdige, auch oben, S. 389, schon angeführte Erscheinung in seinem Gefolge, nämlich das Hervortreten gewisser organischer Theile, z. B. des Bartes und der Schamhaare bei den Menschen, und der Geweihe, Hörner 2c. bei den Thieren; denn verschneidet man Knaben vor diesem Zeichen der Mannbarkeit, so bekommen sie keinen Haarwuchs an den genannten Theilen; selbst der übrige Körper würde mit Haaren, wie die Thierhäute, ganz bewachsen seyn, wenn sie nicht durch die Bekleidung, durch Baden, Waschen 2c. abgerieben würden. Verschneidet man den Hirsch, wenn er mannbar zu werden anfängt, so kommen nie Geweihe hervor, verschneidet man ihn zur Zeit, wenn die Geweihe erscheinen, so erscheinen sie ungestaltet, und bleiben Zeitlebens sitzen; verliert er seine Mannbarkeit nach dem Auswuchse der Geweihe, so fallen sie niemals ab, wie solches jährlich bei unverschnittenen geschieht. Bei dem Ochsen wachsen zwar die Hörner, allein nie so groß und schön, als bei dem Bullen oder Stiere, auch erhält er nie einen so schönen Hals. Beim Kapaunen wachsen zwar die Federn sehr schön, allein der Kamm, der den Hähnen das schöne Ansehen giebt, oft gleichsam eine Krone auf dem Kopfe bildet, schrumpft bei ihnen ganz ein; auch haben die Halsfedern nicht den schönen Glanz und die hochfarbigen Schattirungen, wie bei dem Hahne.

Die Veränderung der Thiere durch zufällige oder künstliche Kultur ist gleichfalls wichtig, besonders

die Veränderung der Gestalt und der Farben, und hierin scheint die Natur ganz eigenthümlich zu wirken, indem sie das Maaß festsetzt, welches die Thierwelt erreichen soll, und wenn auch Ausnahmen Statt finden, so sind es doch bloß Ausnahmen, die sich nur auf wenige Individuen beziehen oder erstrecken; denn würde nicht die Hand der weisen Schöpfung hier einschreiten, so würden wir die unförmlichsten Gestalten bei den förmlichen, Riesen bei Zwergen, und Gerade, Wohlgestaltete bei Verwachsenen erblicken, Alles würde sich schroff entgegen stehen, und nirgends würde man Ebenmaaß und wohlgefällige Formen finden, ohne nicht auch zugleich oder im gleichen Maaße Mißgestalten zu gewahren. Die Natur stemmt sich aber selbst gegen diese Extreme, daher sehen wir, daß der Mensch, so wie jede Thierart, ein gewisses bestimmtes Maaß erhalten hat, über das nicht weiter hinausgegangen werden kann, als es die Natur zuläßt. Daher erblickt man so wenige Riesen oder Menschen, welche über die gewöhnliche Größe hinausgehen, also 6, $6\frac{1}{2}$ bis 7 Fuß Rheinländisch Maaß haben, oder Zwerge, welche kaum die Größe von 3 Fuß erreichen; sondern 5 Fuß, und 5 Fuß und mehrere ($1\frac{1}{2}$, 2, 3—9) Zoll ist das gewöhnliche Körpermaaß des Menschen. Eben so findet man es bei den Thieren; denn keine Thierart wird über das gewöhnliche, ihr von der Natur bestimmte Maaß hinaus gehen. Man wird nicht Hunde, wie die Rinder, Schafe, wie die Pferde, und Katzen, wie die Schweine groß erblicken, auch nicht Füchse, wie die Wölfe, Hasen, wie die Hirsche, und Löwen, wie die Elephanten; sondern jede Thierart hat ihr bestimmtes Maaß, in welchem sie nur nach dem Verhältnisse des Maaßes vom Menschen, nach seiner natürlichen Größe, Abweichungen zuläßt. Wenn es also Hunde von verschiedenen Racen giebt, so ist die kleinste nicht größer als ein Marder, und die größte nicht viel größer, als ein Schaf, und so ist das Verhältniß aller Thiere in

Beziehung auf ihre Größe, und in Beziehung auf ihre übrige Gestalt im vollkommnen Ebenmaaße, so daß sich die übrige Form nur nach der Größe richtet, also keine Unförmlichkeit sichtbar wird, und wo dieses der Fall ist, da sind es Naturspiele, durch eine unvollkommene Zeugung, oder durch andere Unfälle erzeugt, wo so leicht Mißgestaltungen hervorgehen können. Daß aber von kleinen Hunden größere geboren werden, ist vielleicht ein Bestreben der Natur, die Ausartung nicht bis zum Aeußersten steigen zu lassen. — Auch zeigt sich die Natur in Ertheilung der Farben gewisser Thiere sehr bestimmt, und weicht selten davon ab. So findet man bei dem Rinde nur drei Farben: schwarz und rothbraun oder gelbbraun, und die weiße Farbe dient zum Grunde, oder die schwarze, und so findet man denn schwarz und weiß, oder gelbbraun und weiß. Eine Schattirung ins Graue, fast wie Silbergrau, ist ein Gemisch aus Weiß und Schwarz. Eben so findet man bestimmte Farben bei dem Pferde, dem Löwen, dem Elephanten ꝛc., und so auch bei den kleineren Vierfüßern. Die herrschenden Farben bei den kleinern Thieren sind die roth- oder gelbbraune mit ihren Abänderungen, und die schwarze und weiße, und Mischungen daraus. Auch der Mensch theilt dieses mit den Thieren; denn auch er hat bestimmte Farben der Haare: die schwarze und rothe, und die Schattirungen daraus. Je lichter die Farbe der Haare, um so weicher, feiner, poröser und weißer ist die Haut, um so zärtlicher die Konstitution, um so leichter die Säfte; und je tiefffarbiger die Haare, um so mehr trifft das Gegentheil von jenem zu; denn die Menschen mit glänzend schwarzem Haare haben gemeiniglich einen mehr oder weniger atrabilarischen Teint. Im Norden findet man die Haarfarbe der Menschen, mit wenigen Ausnahmen, blond, und in den heißen Himmelsstrichen schwarz. So wie das Alter allmählig, und dann immer mehr die Säfte mit fremdartigen, wenig ausgearbeiteten Stoffen ver-

miſcht, ſo wird das Hautgewebe immer trockener, fahler, und die Haare immer ſilberweißer, dünner, biegſamer und brüchiger, und vielleicht werden die Haare, nach einem Schriftſteller, im neunzigſten Jahre wieder eben die unvollkommenen Hautbinſen, die ſie an der Frucht waren, nachdem ſie viele Farbenſchattirungen, unendliche Reibungen, Elektriſirungen ꝛc., durchgegangen ſind. Auch die Menſchen haben hier ihre Mauſerzeit, wie die Thiere, ihre Haare werden auch bis zu einem gewiſſen Alter jährlich ergänzt. Auch die Thiere verändern die Farbe ihrer Haare, beſonders die kleinern, im häuslichen Zuſtande oder durch die Zähmung. Auch das Klima hat darauf Einfluß. So werden die Haſen und Füchſe in den mit langedauerndem Schnee bedeckten Zonen in den Wintermonaten weiß. So bekommen die Schafe in den wärmeren Klimaten Haare ſtatt der Wolle. Ueberhaupt nehmen die Thiere in den kalten Klimaten eine lichtere Farbe an, als umgekehrt in den heißeren, wo ſie entweder von Haaren oft ganz entblößt ſind, oder wenn dieſes nicht der Fall iſt, ſo haben ſie ein ſchwarzes krauſes, oder ſtruppiges ſtraffes Haar. — Bei dem Federviehe ſucht die Natur Ausſchweifungen in der Ausartung zu verhüten. So ſoll es ſchwer halten, von den ſchwarzen Hühnern, welche eine emporſtehende weiße Federkrone mit ſchwarzer Einfaſſung tragen, einen Hahn zu bekommen, ob man gleich Hühner genug von dieſer Art zuſammenbringt. So z. B. paart man nicht gern bei den Kanarienvögeln ſolche Vögel, wo das Männchen und das Weibchen Kappen (Hollen oder Federbüſche, Krönchen) haben, weil die Jungen derſelben leicht ſchlichte, auch wohl gar kahle Köpfe bekommen; paart man aber einen Kanarienvogel mit der Kappe mit einem glattköpfigen, ſo entſtehen meiſt wieder Junge mit Krönchen oder Kappen. Es ſteht daher zu vermuthen, daß die Begattung dieſer befiederten Buſchhähnchen mit eben ſo vollbüſchigen Hühnern, eine ähnliche Reduktion

hervorbringen werde. Die Farben der Vögel sind den meisten Veränderungen unterworfen, und es scheint, als wenn hier die Natur Alles aufgewandt hätte, um diese Lieblinge mit Farbenpracht zu schmücken; indessen findet man diese Pracht nur bei den südlichen Vögeln, den Vögeln der Tropenländer; die meisten nördlichen Vögel und diejenigen der gemäßigten Zone, haben ein einfacheres Gefieder, einfachere, oft ganz eintönige Farben, von denen der Grund weiß oder schwarz ist, und gegen den Norden hin findet man sie weiß und lichtgrau in verschiedenen Schattirungen. Schwarz und schwarzbunt kommen sie in den gemäßigten Klimaten, hauptsächlich in Europa, vor, jedoch selten ganz schwarz, sondern mit Stahlgrau, Aschgrau, Silbergrau ꝛc. untermischt, und auch die farbigen Vögel, die hier vorkommen, haben immer dunklere, gesättigtere Farben, als die Vögel des Südens, nur wenige zeichnen sich mit einem lichten Blau, Grün, Gelb oder Roth aus. Unter den Amphibien findet man nur den Laubfrosch mit einem lebhaften Grün, die Uebrigen (Schlangen, Schildkröten ꝛc.) haben, wenn nicht dunkle, doch graue, bläuliche ꝛc. Farben. Bei den Fischen findet man gleichfalls in den Gewässern der gemäßigten oder kälteren Gegenden eine stahlgraue oder grünliche Farbe bei einem Silberglanze, nur in den Gewässern der heißen Klimaten, der tropischen Länder, findet man die schönsten Farben bei einem Goldglanze. — Das phosphorische Leuchten lebendiger Thiere, z. B. der Leuchtkäfer (Johanniswürmer, Feuerwürmer), Springkäfer, Laternenträger, Regenwürmer, Seefedern, Nereiden, Pholaden, dann der Katzenaugen ꝛc., soll nicht von einer Art Phosphorschein, sondern von einer lebhaften Erschütterung der Nerven entstehen, von einem starken Nervenreize, wie bei der Elektricität und dem Reiben der Kiesel; ja selbst den feurigen Begattungstrieb kann man sich als elektrisch erklären, indem dabei die Augen funkeln, einen helleren und glän-

zenderen Schein zeigen. Bei den Katzenaugen sind die Nerven der Augennetzhaut viel reizbarer, als die Augen aller Thiere, die bloß vom Hellsehen leben müssen. Ihre Nerven sind im Auge so reizbar zu Erschütterungen des Lichtstoffes, wie der kleinste Lufthauch ein Espenlaub zum Zittern bringt, nach welchem sich die andern Blätter nicht umsehen; indessen das Leuchten der Indianischen Kresse und der Blume des weißen Diptams wahrscheinlich auch vom Uebermaaße des nicht festgebundenen männlichen Brennstoffs entsteht, welcher sich mit dem weiblichen in der brennbaren Luft zersetzt, und in dieser Rücksicht soll das Phänomen unter die Selbstentzündung gehören. Das Leuchten oder Funkeln der Augen hat man auch bei der Zibethkatze beobachtet. Bei den Katzen beobachtet man dieses Leuchten oder Funkeln der Augen nicht zu jeder Zeit, man will es mehr im Sommer, als im Winter beobachtet haben, wenigstens soll diese Erscheinung im Sommer mehr auffallen; allein es geschieht bei den Katzen zu allen Zeiten gleich stark, wenn sie in Zorn gerathen oder ihre Aufmerksamkeit auf Etwas heften, nach dem sie einen Sprung thun wollen, und dann mehr in der Begattungszeit, Balzzeit, wo ihre Aufmerksamkeit mehr auf das Liebesspiel gerichtet ist; die Augen funkeln dann gelb und grün, welches sowohl am Tage gesehen wird, wie in der Nacht, nur tritt es im Dunkeln mehr hervor, daher auch bei Tage, wenn sie an einem dunklen Orte sitzen, und ihre Augen auf einen Gegenstand heften, oder wenn man sie neckt, so, daß sie in Zorn gerathen. Man erklärt das nächtliche Funkeln der Katzenaugen daher, daß die Katzen ihre Pupille bei Tage, wenn die zu große Wirkung der Lichtstrahlen derselben beschwerlich wird, verengern, bei Nacht aber erweitern können. Bei Tage ziehen sich die Fasern des Augenringes enger zusammen, um das überflüssige blendende Licht von dem Augensterne abzuhalten, und im Finstern erweitert sich derselbe, um das schwache

Licht zu benutzen, und um mehr Lichtstrahlen aufzufangen, und in die Höhlung hineinzuleiten. Dieses Gedränge von mehreren Lichtstrahlen soll nun das Leuchten der Katzenaugen bei der Nacht verursachen. Das Augenfunkeln der Katze soll daher durch das Lichteinsaugen und Lichtausströmen sich besser, als durch die Elektricität des Thieres erklären lassen. Nach Bechstein (in seiner Naturgeschichte Deutschlands) liegen die Augen der Katze weit vor, und sind grünlich-gelb; der Stern liegt horizontal, schmälert sich in der Hellung sehr, und erweitert sich, ihren Bedürfnissen gemäß, nur in der Dunkelheit, wo derselbe wie Feuer blitzt, und ihnen bei ihrer Mäusejagd den Weg vielleicht erhellt. Dieses sind die Erklärungen des Lichtes der Katzenaugen, welches man auch bloß für einen elektrischen, phosphorischen Scharfblick hält, also für ein Phosphoresziren der Augen. Von den Regenwürmern bemerkte man das Leuchten im Oktober, und an dem Wulste, welcher die Zeugungstheile enthält. Das Licht fiel ein wenig ins Bläuliche und verging, sobald der Regenwurm gestorben war. Man machte auf einem Viehhofe einige Wasserrinnen auf, und bemerkte, daß die Regenwürmer darin ebenfalls am ganzen Körper sehr leuchteten. Der Beobachter dieses Leuchtens verfolgte nun einige Jahre hintereinander vergebens diese Erscheinung; denn die Regenwürmer, die er fand, waren immer unphosphorisch; nur einen leuchtenden entdeckte er ebenfalls im Oktober, der aber nach und nach immer matter leuchtete, und nach zwei Tagen starb. Der Oktober des Jahres darauf verschaffte ihm noch ein leuchtendes Beispiel auf einige Tage, und daraus schließt derselbe, daß dieser Monat ihre Begattungszeit ist, da man das Leuchten der Würmer gerade an den Begattungstheilen bemerkte. Auch Bruguière hat diese Beobachtung bei den Regenwürmern an den Zeugungstheilen gemacht. Das Leuchten, welches er wahrnahm, war viel stärker, als das des gewöhnlichen

Leuchtkäfers, und er fand diesen Schein so anhaltend, daß man ihn bei einem solchen Wurme noch zehn Tage nach der Einsammlung derselben wahrnahm. Auch nahm er es bei mehreren leuchtenden Insekten nur stark an den Zeugungstheilen wahr, und zur Zeit der Begattung. Bei den Leuchtkäfern hat man auch gefunden, daß das Leuchten zur Zeit ihrer Begattung am stärksten ist, und es derselben zugeschrieben werden muß. So sollen schwarze Stäbe, mit dem Safte der Meernesseln bestrichen, des Nachts leuchten. — Auch bei den Eingeweiden des Lachses beobachtete man ein Leuchten, nachdem sie ungefähr einen halben Tag, oder auch wohl nur einige Stunden an einem luftigen Orte auf einem Teller gestanden hatten, weil man sie in der Folge in Rücksicht der in den Gedärmen enthaltenen Würmer untersuchen wollte. In dem Augenblicke, wie man die Gedärme herausnahm, leuchteten sie noch nicht, und es mußte also damit eine Veränderung vorgegangen seyn; allein ein wirklich fauler Geruch war noch nicht zu bemerken. Das Licht war sehr lebhaft, zum Theil blendend, und dem Leuchten des Harnphosphors gleich. Man verspürte keine Bewegung an diesem Lichte. Mit mäßigen Vergrößerungsgläsern konnte man auch an den leuchtenden Stellen nichts bemerken. Diese leuchtenden Stellen waren feucht; sobald man nun diese leuchtende Flüssigkeit bewegte, so hörte das Leuchten auf. Eine mäßige Bewegung des Tellers, oder das Hin- und Hertragen desselben, unterbrach das Leuchten nicht, allein man änderte dadurch immer die Lichtsäule, wie schon durch das Athemholen und Gehen. Eine Entstehung dieses Leuchtens wurde aber nicht ermittelt; eben so wenig bei dem Leuchten des faulen Holzes. Auch bei diesem Gegenstande hat man oft verweilt, und die Vergrößerungsgläser angewendet; ohne etwas zu entdecken, welches dieses Leuchten verursacht. Man hat durch das Vergrößerungsglas wahrgenommen, daß die leuchtenden

Flecke zuweilen etwas dunkler, und gleich darauf wieder etwas heller erscheinen, und beim Trocknen der Luftmasse ganz verschwinden, und nachher durch das Anfeuchten des Holzes nicht wieder zum Leuchten gebracht werden konnten. Hieraus hat man geschlossen, daß das Leuchten des faulen Holzes von Insekten herrühren müsse, die aber so klein wären, daß sie sich durch die gewöhnlichen Vergrößerungsgläser nicht entdecken ließen, so wie Meidinger *) durch solche Linsen, deren er sich zur Untersuchung der kleinsten Infusionsthierchen bediente, kein Gewürm, und nichts weiter, als den angeführten merkbaren Wechsel von Helle und Feuchtigkeit bemerken konnte. Auch dieses Leuchten ist bis jetzt nicht genügend erklärt worden, ob es der Gahrung, dem Phosphor oder der Elektricität zugeschrieben werden muß, da sich Thierchen nicht daran befanden, wenigstens konnte man sie mit guten Vergrößerungsgläsern nicht entdecken, oder es müßten denn Eyerchen von Insekten gewesen seyn, die, wie bekannt, auch leuchten, und die so in dem faulen Holze liegen, daß man sie für Holzfäserchen ꝛc. ansieht. — Ueber das Schwimmen der Thiere, und dann dieses in Vergleichung zu dem Fliegen der Vögel, s. unter Schwimmen und Schwimmkunst, Th. 151, S. 483 u. f. — Das Vorgefühl der Thiere bei der Veränderung der Witterung oder des Wetters, theilt sich in das Vorgefühl bei hellem, gutem, und trocknem Wetter, in das beim Regenwetter, und in das bei Gewittern. Da helles, trocknes und schönes Wetter gewöhnlich dann nach dem Regenwetter zu folgen pflegt, wenn die Atmosphäre von den in ihr angehäuften und in Regen niederfallenden Dünsten befreiet ist, so scheint es sehr natürlich zu seyn,

---

*) In der Schrift: „Gedanken über das Leuchten, welches man an einigen Gattungen des faulen Holzes im Dunkeln wahrnimmt."

daß die Thiere, welche vorzüglich im Freien leben, leichter athmen, und die Leichtigkeit, womit alle ihre Lebensverrichtungen vor sich gehen, durch mancherlei Bewegungen zu äußern; hieraus läßt sich dann leicht erklären, daß die Thiere solches empfinden können. Es giebt daher helles, gutes, wenigstens trocknes Wetter: wenn die Fledermäuse des Abends häufig herumflattern, die Mistkäfer auf den Fahrwegen herumfliegen, und die Mücken nach Sonnenuntergang spielen oder schwärmen; auch wenn die Lerchen und Schwalben hoch fliegen, welches vielleicht daher geschieht, daß sie die obere Luft schon von den Dünsten befreit finden, die sich in der untern noch herabsenken; auch machen vielleicht die Insekten, denen sie nachjagen, einen höheren Flug. Wenn sich die Raben haufenweise im Felde versammeln, und sich die Holztauben im Walde hören lassen; auch die Vögel häufig mit dem Schnabel nach der Fettdrüse am Ende des Rückens fahren, das Oel ausdrücken, und die Federn damit einschmieren. Dieses geschieht vielleicht wegen des leichteren Fliegens, oder zur Abhaltung der Nässe; in diesem letzteren Falle würde diese Anzeige dann Regenwetter bedeuten. Wenn die Frösche des Abends in den Teichen und Flüssen viel quaken, welches nach einigen Beobachtern daher rühren soll, daß sie ihr Vergnügen wegen der herbeieilenden oder herbeifliegenden Insekten, von denen sie sich nähren, zu erkennen geben. Es soll aber diesen Amphibien nicht so sehr um heitere trockene Witterung zu thun seyn, als vielmehr um eine wiederkehrende Wärme, die auch die meisten Insekten herauslockt. Quaken sie nach kaltem Regen, so folgt warmes und trockenes Wetter; rührt aber das trockene Wetter von rauhem Winde her, und entsteht dann Wärme und Regen, so kann ihr Geschrei auch Regen anzeigen. Linné's Bemerkung: der Frosch deutet Regen an, würde dann nichts von ihrer Bedeutung verlieren, weil Schweden vielleicht mehr

rauhe, als warme trockene Tage zählt. Daß seine Behauptung wahr ist, lehrt die Erfahrung, und wer weiß es, was der Eindruck der Atmosphäre auf das Athemholen, und die wassergestoffte Luft in den Sümpfen bei Fröschen und Insekten für ängstliche Wirkungen vor dem Regen äußern mögen. Auch können die Froschmännchen durch ein so angenehmes Vorgefühl die Weibchen mit ihrem Quaken herbeilocken. Wenn die Hängespinne die Hauptfäden neuer Gewebe lang und weit spinnt, und die Winkelspinne in ihrem Gewebe uns den Kopf zeigt, und die Füße weit hervorstreckt. Wenn sie ihre Eyer legt, das sie in heißen Tagen oft thut; wenn sie ferner die Füße hervorstreckt; denn je weiter sie dieses thut, um so schöner und angenehmer, auch anhaltender, soll das Wetter werden; wenn sie in der Nacht ihr Gewebe vergrößert. Wenn die Wetterfische (der Peitzger ꝛc.) den Sand bei trockenem Wetter klar lassen, und wenn gefangene Laubfrösche oben still am Glase sitzen, oder auf der Leiter, die man ihnen darein gestellt hat, welches gleichfalls von der leichteren oder schwereren Atmosphäre herrühren kann, besonders da Laubfrösche sehr die Reinlichkeit und eine reine Luft lieben. — Die Aeußerungen der Thiere, die ein Vorgefühl von Regen anzeigen, lassen sich theils aus der zunehmenden Schwere der Atmosphäre, theils aus der Lebensart der Thiere, und theils aus dem Mangel an Nässe erklären, die zu ihrem Daseyn nöthig ist. Regenwetter entsteht ferner: wenn das Hausvieh unruhig wird; wenn die Pferde und Esel sich reiben, die Köpfe schütteln, in die Höhe schnüffeln, besonders aber, wenn die Esel viel schreien und springen, das Rindvieh sehr scharrt und tritt, die Schafe ungewöhnlich gierig fressen, und die Schweine, ohne hungrig zu seyn, gierig fressen und aus Unruhe wühlen. Wenn die Hunde unruhig werden, herumlaufen, scharren, und Gras fressen; thun sie dieses bei heißem Wetter, so kommt gewöhnlich ein Ge-

witter. Wenn die Katzen sich putzen, das heißt, ihren Körper belecken, und damit eine Weile fortfahren. Das Unruhigwerden des Hausviehes kann mehrere Ursachen zum Grunde haben. Man weiß, daß wenn im Sommer Regen einfällt, die Luft gewöhnlich vorher, wegen der aufgestiegenen elektrischen Dünste, schwerer wird; es erscheinen dann mehrere Insekten, die das Vieh plagen und stechen, indem sie, von dieser Schwere ebenfalls gedrückt, unruhig und verdrießlich werden. Sie ziehen in die Viehställe, und beläsligen hier die Thiere, wodurch auch diese wieder unruhig werden; würde nun diese Wetterveränderung ihnen auch nicht in dem Grade beiwohnen, daß sie diese Bewegungen zu machen gleichsam gezwungen würden, so thun es die Insekten, die auf sie einwirken. Auch glaubt man, daß die aufsteigenden Dünste einen Einfluß auf die Haut dieser Thiere haben; denn sie erregen eine Empfindung auf die Nerven, welche aufhört, wenn aus der Erde nicht so viele Dünste, als vorher, aufsteigen; oder es erregt die sehr elektrische Luft auf sie eine Empfindung, welche Unruhe hervorbringt, indem sie auf die Luftröhre wirkt. Man könnte es hier freilich als widersinnig annehmen, einerlei Erscheinung aus zwei einander völlig entgegengesetzten Ursachen, aus Mangel und Ueberfluß der Elektricität, erklären zu wollen, allein man findet in der Heilkunde ähnliche Fälle, welche die Erfahrung bestätiget hat. Auch die Maulwürfe graben sehr emsig, wenn Regen im Anzuge ist. Bei den Aeußerungen der Vögel erfolgt Regenwetter, wenn die Hähne krähen, welches sich überhaupt bei jeder Wetterveränderung, außer der gewöhnlichen Zeit, bemerken läßt; indessen eilen sie beunruhiget sowohl, als die Tauben, schnell nach ihrem Zufluchtsorte zurück, um gegen den Regen gesichert zu seyn, welchen sie nach der immer schwerer werdenden Atmosphäre vermuthen müssen. Das Baden der Hühner, Tauben, Wachteln und anderer Vögel scheint

in einer stechenden und brennenden Hautempfindung zu liegen, welche an der Wurzel der Federkiele vorgeht, und davon sie sich befreien wollen. Die Schwalben fliegen niedrig, und schwärmen mit Schnelligkeit gleichsam ängstlich umher, auch scheinen sie gleichsam zu schwimmen, indem sie etwas schnell mit scharfer Flügelbewegung steigen, und sich dann wieder schwebend niederlassen; es scheint daher, als wenn sie einige Anstrengung machen müßten, um durch die dicke oder sich verdichtete Luft hindurch zu kommen; auch ist es möglich, daß die Insekten, denen sie nachstellen, vom Drucke der Luft gegen die Erde getrieben werden; dagegen pflegen die Kraniche, als stärkere Vögel, alle ihre Kräfte anzustrengen, um sich über die untere Luft zu erheben, und daher hoch zu fliegen. Die Fledermäuse lassen sich des Abends nicht sehen, wenn Regen einfällt. Die Krähen gehen einsam im Sande auf und ab; die Raben schreien, wenn sie nicht ein Aas wittern, sehr laut und hell. Sie fühlen vielleicht, wie das ganze Geschlecht der Vögel, wegen ihrer an sich elektrischen Federn, die vielleicht durch die Ankunft des wahren Regens etwas unelastisch werden, daß ihr Flug nicht so leicht als vorher von Statten geht, und daher eilen sie gegen den sich einstellenden Regen in die Wälder und auf die Bäume, wie sich die Seemöwe von der Seereise gegen den Sturm auf das Land zurückzieht. Wenn sie durch etwas Ungewohntes stutzig gemacht werden, so fliegen sie mit allgemeinem Feldgeschrei in die Höhe. Die Dohlen schlagen beim herannahenden Regenwetter mit den Flügeln, um sich gleichsam Kühlung zu fächeln. Auch wühlen sie mit dem Schnabel in den Federn, um das prickelnde Fett in den Federdrüsen vom Jucken zu befreien, welches sich theils aus einem unangenehmen Gefühle gegen den Regen, theils aus der Aengstlichkeit von der schweren Luft erklären läßt. Aus eben dem unangenehmen, juckenden oder brennenden Gefühle kann man auch das Untertauchen

und Baden der Wasservögel herleiten, und daß die Waldvögel zu ihren Nestern zurückkehren, weil sie Regen befürchten, oder auch die zarten Dunsttropfen schon empfinden. Die Hühner, Tauben und Sperlinge baden sich stark im Sande. Wenn die Pfauen, außer der Begattungszeit, des Nachts stark schreien, welches mit dem Hahnengekrähe eine sehr analoge Erscheinung seyn soll, das man daher bei jeder Wetterveränderung, und oft sogar bei jedem Windwechsel bemerken kann. Wenn Störche und Kraniche den Schnabel unter den Flügel verstecken, eine mit dem Hausgeflügel gleiche Erscheinung, wenn sie gegen den Regen zur Stange hinfliegen. Das Behacken der Brust mit dem Schnabel kann wohl auf ein juckendes Gefühl an diesem Theile deuten, wenn es nicht im Allgemeinen bemerkt wird, wo es als eine Wirkung der geschwängerten Luft auf die Nerven anzusehen ist. Wenn die eßbaren Frösche aus dem Wasser gehen, und sich auf die Wiesen zerstreuen, oder wenn sie sich unter das Wasser zurückziehen; wenn das Männchen vom Laubfrosche stark quakt. Das Hervorkommen der Kröten aus den Erdlöchern und Pfützen. Wenn sich die Fische, besonders die Karpfen, aus dem Grunde des Wassers empor heben, und öfters auf dessen Oberfläche hüpfen. Wenn die Amrisen sehr emsig arbeiten, und die Bienen zeitig nach Hause eilen und nicht weit weg fliegen. Die Ameisen suchen ihre Hohlwege zu vervollkommnen und gegen den Regen zu schützen, auch offen zu halten, da sie der Regen verschlämmen würde, und die Bienen machen nur kurze Auswanderungen, weil die Nässe den trocknen Blumenstaub an ihren Schenkeln loswischt, und die Flügel erweicht. Die Stechfliegen ziehen sich in die Häuser hinein, um dem Regen auszuweichen, der ihren Flug hindern würde; sie setzen sich hier dem Menschen an die Beine und Füße, auch setzen sie sich den Pferden und dem Rindviehe an die Beine, und stechen empfindlich, so

daß sie beständig stampfen müssen. Auch die Flöhe stechen empfindlicher, weil die Haut vom Luftdrucke etwas aufgetrieben und die Ausdünstung vermehrt wird. Die Regenwürmer kriechen aus der Erde, weil sie im Regen besser fortkommen, als im Sande. Wenn die Hängespinnen sich nicht sehen lassen, oder gar nicht spinnen; wenn sie die Hauptfäden nur sehr kurz anlegen. Wenn sich die Winkelspinnen in ihren Geweben ganz umkehren, und ihren Hintern zeigen; es soll dann anhaltender Regen erfolgen. Es scheint überhaupt, daß alle Thiere und Insekten, sowohl auf dem Lande, als im See- und süßen Wasser, ein Vorgefühl vom Gewitter und Regen haben, und solches bald deutlicher, bald dunkler. — Der Hund zeigt schon bei Annäherung des Regenwetters merkliche Zeichen von Unruhe; er kratzt sich, weil ihn die Flöhe fühlbar stechen; er scharrt die Erde auf, frißt Gras, besonders bei sehr heißem Wetter, und dann folgt gewöhnlich ein Gewitter; auch dünstet derselbe stärker aus, so daß sein Geruch unangenehm wird; auch kriecht er ängstlich zu seinem Herrn hin, und wird, wie jedes Thier, wegen des schwülen Athmens und der schwellenden Blutgefäße, still und schläfrig. Eben das gilt auch von der Katze, welche bei einer Annäherung des Gewitters zu ihrem Herrn hinschleicht und hier Schutz sucht, oder sie verbirgt sich in irgend einen Winkel, oder da, wo sie sich gleichsam geschützt glaubt, daher kriecht sie in enge Räume und sitzt ganz still, bis das Gewitter vorüber ist. Selbst der Mensch fühlt bei der Annäherung eines Gewitters eine Schwere des Körpers, eine Trägheit oder Schlaffheit des Geistes, und eine Unfähigkeit, gewohnte Geschäfte mit Lust zu verrichten. Diese Erscheinungen sind bei Einigen mehr, bei Andern weniger, und bei Manchen gar nicht vorhanden, jedoch pflegt dieser Fall selten einzutreffen.

Was den Nutzen und Schaden der Thiere betrifft, so ist Beides von Wichtigkeit in der Oekonomie, und muß es auch seyn, da die Menschen in so

mannigfaltigem Verkehre mit der Thierwelt stehen. Der Nutzen erwächst hauptsächlich aus den Hausthieren, wozu man auch diejenigen Thiere rechnen könnte, welche zum Vergnügen des Menschen dienen, als die Gesangvögel, die Affen, die weißen Mäuse, die Meerschweinchen ꝛc. ꝛc.; allein diese rechnet man nicht dahin, weil sie eine Liebhaberey sind, und bloß zum Zeitvertreibe gehalten werden, ohne Nutzen auf den Haushalt im Allgemeinen; denn ein Thier kann zum Vergnügen dienen, aber auch zugleich zum Nutzen, welches aber mit den oben angeführten Thieren nicht der Fall ist, eben so wenig mit den Mäusen und Ratten, den Schwalben, Sperlingen, Störchen ꝛc., die auch als Hausthiere gelten können, weil sie in und an unsern Häusern sich aufhalten, und darin, daran und darauf nisten; dasselbe gilt auch von den verschiedenen Insekten, welche sich bei uns aufhalten und oft Vertraute unseres Körpers, unserer Kleider, und unserer Mobilien und Geräthschaften sind. Zu den eigentlichen Hausthieren gehören von den Säugethieren: das Pferd, der Esel, das Rind, das Schaf, die Ziege, das Schwein, der Hund, die Katze, das Kaninchen; bei den Lappländern das Rennthier, und bei den Orientalen oder Morgenländern das Kameel und der Elephant. — Von den Vögeln: die Hühner, Truthühner, Gänse, Enten, Tauben, der Pfau, der Fasan, das Perlhuhn und der Schwan. Auch könnte man hier noch den Hirtenvogel in Südamerika, welcher zur Bewachung des Hausgeflügels auf den Höfen dient, und den Falken, welcher zur Jagd abgerichtet wird, hinzurechnen. Von allen Säugethieren und Vögeln hat also der Mensch nur dreiundzwanzig Arten zu Hausthieren gemacht, und wenn davon die weniger allgemeineren, nebst den ausländischen, abgezogen werden, so bleiben nicht mehr, als dreizehn Arten übrig. Auch die Katze kann man eigentlich nur als ein halbes Hausthier betrachten; denn sie macht die Scheide zwischen den Hausthieren und den

wilden, indem sie, wie schon oben bemerkt worden, anscheinend gesellig ist, aber nie eine wahre gesellschaftliche Gesinnung zeigt; sie hält sich nur auf den Böden und Dächern auf, und streift sonst in den Gebäuden umher, kennt oft nicht einmal ihre Herrschaft, besucht zuweilen Küche und Speisekammer, wenn sie der Hunger treibt, und sie keine Mäuse fangen kann, läßt sich aber an keinen Ort fesseln, wo sie nicht bleiben will, achtet daher gar nicht auf ihren Herrn, wird aber gehalten, weil sie zur Wegfangung der Mäuse ꝛc. unentbehrlich ist, und auch schon deshalb ihre Wildheit, ihre Tiegernatur, behalten muß; denn so gezähmt, wie man sie oft in den Zimmern antrifft, dient sie bloß zum Vergnügen, und der Nutzen geht verloren. Die Nutzthiere sind dem Menschen ganz dienstbar, sie sind seine Sklaven, die er braucht und mißbraucht, zum Vergnügen hält, und zum Dienste oder Joche, deren Natur er ganz umändert, und deren Charakter er zu seinem Zwecke civilisirt. Ein wildes Thier kennt dagegen keine Gesetze, als die der Natur und der Freiheit, und ist nur den Bedürfnissen unterthan. Die Naturgeschichte eines wilden Thiers erstreckt sich daher nur auf eine kleine Anzahl aus der Natur entspringende Vorfälle. Die Geschichte der Hausthiere begreift aber alles dasjenige unter sich, was von der Kunst abhängt, welche man anwendet, um sie zahm und dienstbar zu machen; indessen weiß man immer noch nicht hinlänglich, wie groß der Einfluß ist, den der Zwang und die Stärke der Gewohnheit auf die Thiere haben, und wie weit sie ihre Natürlichkeit und ihre Neigungen zu Gunsten der Kultur, der sie unterworfen worden, um zu nützen, verändern können; denn es kommt hier nicht bloß auf die Zähmung an, da viele Hausthiere es schon längst sind, ja bei mehreren sich nicht mehr ihr Urzustand nachweisen läßt, da sie nicht mehr wild angetroffen werden, und sie schon seit Jahrtausenden dem Menschen dienstbar sind. Bei diesen ist es nun schwer zu entscheiden, was

von ihrem natürlichen Triebe herrührt, und was von der Zucht und der Veredlung herkommt. Wenn man die Geschichte eines jeden Hausthiers durchgeht, so sieht man, was die Erziehung, die Sorgfalt und der Schutz, überhaupt der Einfluß und die Hand des Menschen auf die natürliche Gemüthsart der Thiere, auf ihre Sitten und selbst auf ihre Gestalt wirkte; und selbst diejenigen Thiere, deren Abkunft wir abzuleiten glauben können, haben sich doch so sehr im Naturell und Instinkte, und selbst in der Gestalt verändert, daß sie den noch vorhandenen Urracen nicht mehr gleichen. Das Schaf giebt uns davon ein wichtiges Beispiel; denn diese Thierart würde, so wie sie jetzt in ihrer Kultur dasteht, in sehr kurzer Zeit gänzlich untergehen, wenn der Mensch aufhörte, sie ferner als Hausthiere zu ziehen und zu beschützen; denn ein so wehrloses, einfältiges und schwaches Thier würde eine Beute der fleischfressenden Thiere werden, die hauptsächlich nach ihm gehen, und an seinem Fleische Geschmack finden, wie der Wolf; es würde, seinem eigenen Schicksale überlassen, in Kurzem aufgerieben und gänzlich ausgerottet werden; denn es kann sich weder helfen, noch wehren; der Widder hat nur schwache Waffen und ist furchtsam; seine Herzhaftigkeit nützt ihm wenig auf andere Thiere, denen er nicht gewachsen ist, und durch das Schneiden benimmt man sie ihm ganz; denn die Kastraten oder Hammel sind noch furchtsamer, als die Schafe; sie stehen oft aus Furcht haufenweise zusammen, und bei dieser Furcht zeigen sie die größte Dummheit; denn sie wissen nicht, wie sie die Gefahr vermeiden sollen, ja es scheint sogar, als wenn sie gegen nichts einiges Gefühl hätten; es mag schneien oder regnen, so bleiben sie auf der Stelle, wo sie sich befinden, stehen, ohne Schutz zu suchen. Selbst die Mutterliebe fehlt dem Schafe; denn es läßt sich sein Lamm ohne Gegenwehr, ohne zornig zu werden, und ohne sich zu widersetzen, nehmen, und giebt seine Betrübniß durch

nichts, als durch sein gewöhnliches Blöcken zu erkennen. Dieses zeigt, daß diese Thierart gewiß sehr weit unter ihre Stammart herabgesunken ist, nicht in Hinsicht unseres Nutzens, denn der ist durch diese Kultur entschieden, aber in Hinsicht der Vertheidigung ihrer selbst. Das Schaf ist bloß noch Maschine zum Zwecke des Menschen, dem es ganz zu Gebote steht. Es sind aber nicht alle Hausthiere von ihrer natürlichen Vollkommenheit und Kraft herabgesunken, im Gegentheile hat man Beweise, daß Manche dieser Thiere vollkommner geworden sind, und diese größere Vollkommenheit verdanken sie der Erziehung und der Hand des Menschen. Diese besondere Kultur in der Vollkommenheit bemerkt man am Pferde. Das wilde Pferd, so wie es noch vorkommt, ist ein kleines, zwar schnelles, aber struppiges dickköpfiges Thier, welches durch die Kultur und durch die Bemühungen des Menschen zum edelsten, schönsten und zugleich folgsamsten Thiere umgewandelt worden. Die Schönheit dieser Thiere ist gänzlich eine Folge der Kultur, mithin darf man nicht die schönen Pferderacen auch für die ältesten, und die minder schönen für ihre ausgearteten Abkömmlinge halten. Erziehung, Nahrung und Sorgfalt des Menschen, mit dem Einflusse des Klimas, bringen bei dem Pferde, so wie bei mehreren Hausthieren, eine solche Veränderung hervor, daß sie ihren ursprünglichen Typus ganz verloren haben, ja als ganz andere Thiere erscheinen würden, wenn sie nicht das Vermögen behielten, sich zu begatten und fruchtbare Junge zu erzeugen, welches das wesentlichste und einzige Kennzeichen der Art ist. — Bei den mehrsten Hausthieren findet man noch verschiedene Zeichen, wie alt der Stand ihrer Dienstbarkeit ist. Die hängenden Ohren, die mannigfaltigen Farben, die langen und feinen Haare sind lauter Wirkungen, welche die Zeit oder vielmehr die lange Dauer ihres Aufenthalts in den Wohnungen der Menschen hervorgebracht haben. Die Ohren des wilden Schweins sind

gerade und steif, bei dem zahmen Schweine hängen sie etwas herab und sind weicher, auch sind ihre Haare oder ihre Borsten lichter, sonst findet keine so große Verschiedenheit zwischen beiden Schweinen Statt, als bei andern Hausthieren; denn wenn gleich wenige Thiere so allgemein über die ganze Erde verbreitet sind, als das Schwein, und man es sogar auf den Südseeinseln in großer Menge, als Hausthier, findet, so variirt doch seine Farbe weniger, als bei andern Hausthieren. Hieraus könnte man schließen, daß das Schwein noch nicht lange an die Sklaverey gewöhnt sey, als andere Hausthiere; es scheint aber wohl daher zu kommen, daß die zahmen Schweine zu manchen Zeiten fast eben dieselbe Lebensart führen, die ihnen in ihrem wilden Zustande eigen ist, indem sie nämlich zur Mastzeit Tag und Nacht in den Wäldern zubringen, wodurch sie dann auch wilder und unbändiger werden, als sie vorher waren, welches also bloß die veränderte Lebensart bewirkt. Die Hunde der noch rohen Völker in Afrika und Amerika haben aufgerichtete Ohren; diejenigen in den kultivirten Ländern aller Welttheile haben größtentheils weiche und herabhangende Ohren, auch hat der Hund die mehrsten Veränderungen erfahren, und die meisten Spielarten, die sich stets vermehren, so daß manche Spielart fast verschwunden ist, dagegen kommt eine neue wieder hervor. Das Klima wirkt besonders stark auf den Hund, und dann die verschiedenen Vermischungen oder künstlichen Paarungen, die man in einigen Ländern vornimmt, wodurch seine Racen so vervielfältiget werden. Daß das Klima einen großen und schnellen Einfluß hat, davon hat man sich überzeugt durch Hunde, die man in kalte, und wiederum Andere, die man in warme Himmelsstriche gebracht hat. Auch die Ohren der Hauskatzen sollen den Beweis geben, daß auch sie noch nicht lange in der Sklaverey der Menschen zugebracht haben, da ihre Ohren steif stehen, obgleich sie nicht mehr die Stärke haben,

als die Ohren der wilden Katzen; auch verwildern sie weit schneller wieder, als andere Hausthiere, wenn sie in Freiheit gerathen; auch die Begattung geschieht nicht unter den Augen der Menschen, sondern an einsamen Orten, auf den Hausböden, und in der Nacht, wobei sie ein gräßliches Geschrei hören lassen; auch dieses zeigt, daß ihre wilde Natur immer noch vorwaltet, und daß sie wohl nie zu einem eigentlichen zahmen Hausthiere umgewandelt werden können, welches auch ihre Furchtsamkeit beweiset. Allein die Kultur hat Einfluß auf ihr Haar gehabt, welches weit schönere und glänzendere Farben hat, als das der wilden Katzen, und auch weicher ist. Auch die Schafe, Ziegen, Hunde und Kaninchen haben in Spanien und Syrien die schönste Wolle und das schönste und längste Haar. Bei den Angorischen Ziegen findet man auch herabhängende Ohren, weshalb man diese Ziegenart für die am meisten von ihrem natürlichen Zustande entfernteste Art hält. Zu denjenigen Thieren, welche im hausthierlichen Zustande ihre Farbe nicht veränderten, gehört auch der Esel; auch ist der zahme Esel wenig vom wilden verschieden, wie die wilden Esel in der Tatarey beweisen, mithin rührt die Veränderung der Farbe nicht von der Kultur, sondern von der Veränderung des Himmelsstriches her. Diese Veränderung der wilden Thiere durch Verwandlung zu Hausthieren, hat aber einen großen Nutzen gehabt, indem sie zu unserm Haushalte brauchbarer geworden sind, uns folgen, und sich ganz zu unsern Zwecken bequemen, nur sind sie weit mehr Krankheiten und Gefahren ausgesetzt, als im wilden Zustande. Verschlagenheit, Klugheit und Geschicklichkeit mancher Hausthiere ist aber nicht der Kultur zuzuschreiben, nicht der Erziehung und des langen Aufenthaltes unter Menschen, ihre natürlichen Anlagen haben hier am meisten gewirkt; denn ohne diese würde das Pferd und der Hund so weit nicht in der Abrichtung zu bringen gewesen seyn, als sie gebracht worden.

Man gebe sich bei dem Schweine, dem Ochsen, dem Schafe und dem Esel alle nur mögliche Mühe, sie abzurichten, es wird vergebens seyn, und solches daher, weil ihnen die Anlagen fehlen, und theils Widerspenstigkeit, theils Dummheit allem Unterrichte im Wege stehen, dafür benutzen wir sie auch nur zu denjenigen Zwekken, die uns Vortheil bringen, und wozu wir ihrer Klugheit, wenn sie auch damit begabt worden, nicht bedürfen, und wodurch sie uns doch einen ergiebigen Quell zur Wohlhabenheit eröffnen, wie nur die beiden Artikel: Milch und Wolle von den Kühen und Schafen in ihrer Lebenszeit beweisen, ohne noch dasjenige zu rechnen, was sie uns späterhin, wenn sie die vorhergehende Nutzung nicht mehr spenden, beim Schlachten liefern. Wenn wir nun hier auf den Nutzen der Thiere kommen, so kann nur immer von Hausthieren die Rede seyn, wie sie der Mensch zu seinem Zwecke nutzt, nicht aber von dem Nutzen, welchen die Thiere überhaupt haben, oder warum sie der Höchste in seiner weisen Allmacht erschaffen hat. Daß die Thiere, von dem größten bis zur Ephemere, nicht ohne Zweck erschaffen worden, ist gewiß, nur ist derselbe nicht überall unserm Verstande einleuchtend, kennen wir nicht den Zweck der reißenden, unsern Einsichten nach schädlichen Thiere, noch den der Ephemere, deren Daseyn wir ganz für überflüssig halten, da es nur einen Tag dauert, und dennoch erfüllen sie die weise Absicht des Schöpfers, die unsern Augen verborgen ist, und unserm Forschungsgeiste zu fern liegt. Wir glauben die Herrschaft unter den Thieren zu besitzen, weil unser Verstand sie uns alle unterwürfig macht, selbst die wildesten, reißendsten und blutdürstigsten, und dieser Glaube steht dadurch gerechtfertiget da, daß wir nur die Absicht der Natur erfüllen, indem der Stärkere über den Schwächeren herrscht, geschehe dieses nun durch seine Körperkraft, oder durch seinen Geist, oder die Kraft seines Verstandes. Hierdurch soll der Mensch

seinen Vorzug erkennen, der ihm vom Schöpfer gegeben worden, um, als das Ideal der Schöpfung, auch solchen weise zu seinem Zwecke zu benutzen. Ob er dieses aber nach dem Willen Gottes thut, ob er die ihm verliehene Herrschaft auch zum Wohle der Natur und zu dem seinigen ausübt, dieses ist die Frage, die man stellen könnte, wenn man selbst wüßte, wie weit sich dieses Recht erstreckt, oder wie weit ihm die Natur dazu die Gewalt läßt, ohne nachtheilig auf sie einzuwirken. Ein Schriftsteller sagt hier: „Die Herrschaft des Menschen über die Thiere ist eine rechtmäßige Herrschaft, welche keine Aenderung der Umstände vernichten kann; sie ist nicht nur ein Recht der Natur, eine auf unveränderliche Gesetze gegründete Gewalt, sondern auch ein Geschenk Gottes, wodurch der Mensch jeden Augenblick seinen Vorzug erkennen kann. Er gebietet ihnen nicht, weil er das vollkommenste, das stärkste und das geschickteste unter ihnen ist; denn wenn er nichts weiter als das erste Geschöpf in dieser Ordnung wäre, so würden sich die zweiten wider ihn vereinigen und ihm die Herrschaft streitig machen; allein die Natur hat ihm das Vorrecht zu regieren und zu gebieten gegeben. Er denkt, und als denkendes Wesen ist er Herr über Wesen, welche nicht denken. Die Thiere können dem Menschen nichts entgegen setzen, als einen ungeschickten Widerstand oder eine unbewegliche Härte, und durch eine geschickte Hand weiß er sie zu überwältigen und zu bezwingen.“ — Daß der Mensch sich auch die wilden und reißenden Thiere unterwürfig machen kann, dieses beweisen uns die neuen Thierbändiger van Aken, Martin und van Amburgh, welche Löwen und Tieger zähmen, und sich zu ihnen in die Käfiche begeben, ja ihren Kopf in den Rachen des Löwen stecken; auch hat man es so weit gebracht, daß sich Löwe und Tieger mit ihren Weibchen in der Gefangenschaft begatteten, und daß solche Junge geworfen haben. Wenn durch diese einzelnen Zähmungen auch kein Nutzen

weiter für die Menschheit erwächst, so zeigt sie doch das Uebergewicht des Menschen über alle Thiere, und also auch seine oben angeführte Herrschaft darüber. Diese Herrschaft ist freilich in so fern beschränkt, daß die übrigen Thiere, außer den Hausthieren, sich nicht seinem Willen unbedingt fügen oder unterwerfen, er sie immer erst aufsuchen und mit ihnen kämpfen, oder sie durch List in Netze oder Gruben locken muß, wenn er sie erlegen oder lebendig fangen will; auch entziehen sich ihm Viele durch den schnellen Flug, Andere wieder durch ihren schnellen Lauf, wieder Andere sitzen in Höhlen und andern Schlupfwinkeln verborgen, wo sie ihm durch ihre Verborgenheit entgehen, oder sie sind zu klein, um sie im Grase ꝛc. zu entdecken, oder sie sind im Meere, in den Flüssen verborgen, und entgehen seinen Nachstellungen, wenn er Jagd auf sie machen will, und selbst die jagdbaren Thiere, die sich in gewissen Gehägen aufhalten, kann er nur mit Hülfe von Hunden und Feuergewehr erlegen, und so beweiset er seine Herrschaft durch Gewalt und List, nicht aber durch eine ihm gezollte freiwillige Unterwürfigkeit, mithin kann er seine Willkühr nicht über das Maaß ausdehnen, was ihm seine Vernunft vorzeichnete. Bechstein sagt hier sehr wahr: „Es steht aber dem Menschen, der sich selbst als vernünftiger Herrscher und wohlbestallter Haushalter in der sichtbaren Natur um sich her ansieht, wohl an, sich fein zu besinnen, wie er in dieser Natur zu schalten und zu walten habe, und es ist Pflicht für ihn, auf welche Vernunft und selbst sein eigenes Interesse ihn hinweisen, es sich zu einer Gewissensfrage zu machen: „In wie fern habe ich, um am wenigsten und ohne Frevel in den Naturgang zu Gunsten meines Interesses einzugreifen, an jener Uhr zu drehen und zu stellen?“ Wo es denn klar ist, daß er alle Erfahrungen und Einsichten zu Hülfe nehmen muß, um sich diese Frage zu beantworten, oder sich ihrer genaueren Beantwortung doch zu nähern. Dann

wird er aber auch zu einer weisen Mäßigung und zu Regeln gelangen, welche ihn, gleichsam zu seiner eigenen Ehre, bei seinen Operationen in der Natur leiten müssen; dann wird er richtiger entscheiden, welche Gegenstände der Natur mehr oder weniger mit seinem Interesse zusammen stimmen, welche schädlich, und welche nützlich seyen, welche er zu veredlen, zu begünstigen, zu vermehren habe, und welche er zu vermindern, zu entfernen und zu verscheuchen sich erlauben dürfe."

I. Eine Hauptnutzung ist die Nahrung, welche die Thiere für den Menschen geben, und diese Nahrung beziehen wir größtentheils nur von pflanzenfressenden Thieren unter den Säugethieren und Vögeln; dann von Fischen, Amphibien, Krustenthieren, Weichthieren, Muscheln ꝛc. Man ißt nämlich:

1. Den Milch und den Rogen (Kaviar) von den Fischen.

2. Die Eyer von Hühnern, Gänsen, Enten, Kiebitzen, Möwen ꝛc. ꝛc.

3. Die Jungen, als: Ferkel, Lämmer, Zicklein und Kälber.

4. Das Euter von Kühen.

5. Das Kurzwildpret von Hirschen.

6. Die Eingeweide von Gänsen (Gänseklein).

7. Die Därme an sich, und als Umschlag der Würste.

8. Die Lungen, die Leber, das Gekröse, die Milz, die Nieren, der Bregen oder das Gehirn, die Zunge, die Brüste der Gänse ꝛc.

9. Von Knochen, besonders das Mark und die ausgekochte Gallerte.

10. Die Keulen von den Fröschen.

11. Das Fleisch von den Rindern (Kühen, Ochsen), Schafen (auch Hammeln), Schweinen (zahmen und wilden), Ziegen, Hirschen, Rehen, Hasen, Kaninchen, Tauben, Hühnern (auch Kapaunen), Fasanen, Truthühnern, Gänsen, Enten, Schnepfen, Rebhühnern, Pfauen, Drosseln oder Grammetsvögeln, Lerchen, Or-

tolanen ꝛc.; das Fleisch von Schildkröten; das Fleisch von Fischen, als von Lachsen, Hechten, Karpfen, Zandern, Bleyen, Schleyen, Welsen, Plötzen, Barschen, Muränen, Forellen, Rothaugen, Quappen, Flundern, Goldfischen, Neunaugen, Schollen, Plateisen, Peitzgern, Zungen, Dorschen, Kabeljauen (Klippfischen, Stockfischen), Schellfischen, Häringen, Sardellen, Aalen ꝛc.— Dann Krebse, Schnecken, Muscheln (Austern).

12. Fette: Milch (Butter), Schmalz (von Schweinen und Gänsen), Talg, Mark, Thran. Auch Blut, zu den Blutwürsten ꝛc.

II. Als Futter werden einige Thiere benutzt.

III. Als Arzney werden viele Thierstoffe benutzt: Schmalz, Mark, Talg, Hirschtalg, Bocktalg, Bisam, Zibeth, Bibergeil, Bezoar, Ambra, Hundefett, das Fett vom Bären und Dachse, Kapaunenfett, Gänse- und Entenfett, Wallrath, Hausenblase, Eyer, Galle, Froschlaich, Maiwürmer, Spanische Fliegen oder Canthariden, Kermes, Cochenille, Asseln, Honig, Wachs, Ameisenöl, Krebssteine ꝛc. Einige von diesen Produkten werden auch zu Parfüms gebraucht.

IV. Gifte enthalten viele Thiere: Schlangen, Molche, Kröten, Skorpione, Spinnen und einige Fische.

V. Farben liefern wenige Thiere: die Cochenille, Kermes, Sepia (Dintenfisch), Purpurschnecke, Karpfengalle, der Gallenstein vom Rinde, die Blutlauge (Berlinerblau).

VI. Nutzthiere zum Tragen und Ziehen: Pferde, Esel, Ochsen, Kameele, Elephanten, Rennthiere, Hunde. — Zu andern Nutzungen und zum Vergnügen. Zur Jagd: Pferde, Hunde (Windhund oder Windspiel, Bracke, wozu der Leithund und Schweißhund gehören, Hühnerhund, Wachtelhund, Dachshund, Bärenbeißer, auch Bullenbeißer genannt, der Dänische Hund und der Fleischerhund, zur Treibjagd als Hatzhunde auf großes Wild), Falken. — Zur Bewachung des Hauses und der Herde: Haushund oder Hir-

tenhund, Spitz, auch Pommer genannt, Fleischerhund und Bullenbeißer. — Beim Viehtreiben: Fleischerhund. — Zur Reinigung des Hauses von Nagethieren, als von Mäusen, Ratten 2c.: Katzen. — Zum Vergnügen: Affen, Hunde (Pudel, Mops, Pinscher, Wachtelhund, Dachshund, Bologneserhund, auch Schoßhund genannt. Von großen Hunden hält man auch, außer dem schon genannten Pudel oder Budel: den Dänischen, New Foundländischen und Bulldog). Katzen, Kaninchen, Meerschweinchen, weiße Mäuse, Eichhörnchen 2c. Gesangvögel: Nachtigallen, Grasemücken, Rothbart, Blaukehlchen, Kanarienvogel, Dompfaff, Stieglitz, Hänfling, Grünling, Goldammer, Lerche, Fink, Zeisig, Drossel 2c.; von größern Vögeln: Pirol, Elster, Staar, Wachtel, Rabe, Tauben, Hühner, auch Kapaune, Perlhühner, Pfauen, Fasanen, Papageyen, Gänse, Enten, Schwäne 2c. 2c. Mehrere von diesen Vögeln werden auch zugleich wegen der Zucht, des Eyerlegens, der Federn 2c. gehalten; sie erfüllen daher die beiden Zwecke: Vergnügen und Nutzen.

VII. Zum Nutzen der Gewerbe werden von thierischen Gegenständen gebraucht und gemacht: Knochen, Horn, Leder, Felle mit Haaren oder Pelzwerk, Haare, Borsten, Wolle, Federn (Schreibfedern, Bettfedern, Daunen, Putzfedern), Zähne (Elfenbein, Wallroßzähne), Muscheln oder Muschelschalen, Talg und Leim.

VIII. Schädliche Thiere sind: 1) Ungeziefer: Läuse, Flöhe, Wanzen, Mücken, Fliegen, Wespen 2c.

2) Schaden bringen: Kornwürmer, Blattläuse, Baumwanzen, Borkenkäfer, Raupen, Maikäfer, Fichtenkäfer, Speckkäfer, Bohrkäfer, Bücherskorpione, Motten 2c.

3) Diebisch und Schaden bringend sind, unter den Säugethieren: die Ratten, Mäuse, Maulwürfe, wilde Kaninchen, Hasen 2c.; unter den Vögeln: die

Sperlinge, Staare, Elstern, Krähen, Raben, Dohlen, Tauben ꝛc.

4) Raubthiere sind: Löwen, Tieger, Wölfe, Bären, Füchse, Luchse, wilde Katzen, Marder, Iltisse, Wiesel, Fischotter; Geyer, Adler, Falken, Weihen, Habichte, Uhu ꝛc.

Bei den Thieren kommt ferner in Betrachtung: der Thierkörper in chemischer Beziehung, welcher sich von den Pflanzen dadurch unterscheidet, daß er statt Kohlenstoff größtentheils Stickstoff enthält. Uebrigens besteht der thierische Körper aus allen Stoffen, die in der Natur vorkommen, aus unorganischen und organischen. I. Unorganische Thierstoffe sind: 1. Metalle. Eisen, in verkalktem Zustande oder oxidirt, meist mit etwas Phosphorsäure verbunden, im Blute und Fleische. — 2. Kohle, in allen Theilen; Schwefel, ebenfalls in allen Theilen, wo Eyweiß ist. — 3. Salze, Kochsalz in allen Flüssigkeiten; phosphorsaure Salze im Harne; Ammonium entwickelt sich bei der Fäulniß aus allen thierischen Theilen; Erd- oder Flußspathsäure findet sich im Schmelze der Zähne. — 4. Erden. Kalkerde in allen Theilen, vorzüglich in den Knochen; Talkerde findet man zuweilen in Harnsteinen. — 5. Wasser. In allen Theilen, vorzüglich im Blute, in der Milch, und im Harne. — 6. Luft. In allen Theilen, hauptsächlich in den Lungen und im arteriösen Blute. — 7. Feuer. Schwere in allen Theilen, Farbe, vorzüglich rothe, im Blute und in den Muskeln; andere Farben in den Haaren, Federn ꝛc. Wärme in allen Theilen, nämlich 96 Grad Fahrenheit im Blute der Säugethiere; 100 Grad bei den Vögeln. Der Luftwärme gleich findet sie sich bei den Lurchen und Insekten; der Wasserwärme gleich bei Fischen und allen Wasserthieren.

II. Organische Thierstoffe. Dieses sind die vorigen, aber so zusammengesetzt, daß sie von selbst zer-

fallen oder faulen, wenn sie aus dem Leibe kommen. 1. Thiererden. Die im Wasser und Weingeiste unauflöslichen Stoffe, wahrscheinlich der Faserstoff. — 2. Thiersalze. a) Zu den neutralen Salzstoffen scheint das Eyweiß zu gehören. b) Zu den Thierlaugen rechnet man vorzüglich den Harnstoff. c) Die Thiersäuren wiederholen die Säure der anorganischen Natur oder die der Pflanzen. — 3. Thierbrenze. Was bei den Pflanzen die fetten Oele sind, ist hier das Fett, wie Wallrath, Talg, Speck, Thran, Butter, Zibeth ꝛc. Hierher gehört auch der Phosphor, der aber nur als Grundlage der Phosphorsäure vorkommt. — 4. Thiermetalle. Dahin gehören die thierischen Färbestoffe, vorzüglich Cochenille, Sepia, Purpursäfte ꝛc. — 5. Thierwasser. Im Allgemeinen ist es das Blut; organisirt-scheint es die Gallerte zu seyn, weil man aus allem Fleische, aus Knochen, besonders aus den Knorpeln und Flechsen, Gallerte kochen kann. — 6. Thierluft. Dahin gehören: die Thierlunge, vorzüglich das Gallenharz, woraus die Gallensteine bestehen; der Amber, der wahrscheinlich nichts anderes, als solches Gallenharz vom Pottfische ist; vielleicht gehört hierher auch das Bibergeil. Das thierische oder Dippelsöl, das man künstlich gewinnt, und welches sehr durchdringend ist, kommt dem ätherischen Oele der Pflanzen gleich. — 7. Thierfeuer. So wie der Weingeist Pflanzenfeuer und der höchste Stoff des Pflanzenreichs ist, so soll es bei den Thieren die Blutsäure, auch Blausäure genannt, seyn; sie scheint aus Eyweiß, also aus Nervenmasse zu entstehen, und wieder giftig auf die Nerven zu wirken.

III. Zusammengesetzte Stoffe. 1. Säfte, welche fast nur Salz enthalten, sind: Harn, Thränen, Schweiß. — 2. Säfte, welche fast nichts als Wasser, etwas Schleim und einige Salze enthalten, sind: Speichel, Magensaft, Darmschleim und Nasenschleim. — 3. Säfte mit viel Eyweiß sind: der Samen und die

Eyer.—4. Säfte, worin sich fast alle thierischen Stoffe finden, und der Nahrungs- oder Milchsaft, das Blut, die Milch, die Eyer, die Galle. — Fourcroy giebt folgende Eintheilung der thierischen Substanzen, um sie dem chemischen Prozesse zu unterwerfen. Nach ihrem gegenseitigen Verhalten lassen sich alle thierischen Substanzen in drei Klassen abtheilen. Die erste Klasse umfaßt diejenigen, welche dem gesammten Organismus zukommen. Die zweite enthält solche, die nur allein an besondern Stellen des Thierkörpers erscheinen; und die dritte umfaßt alle Substanzen, die einer einzelnen der sieben Thierordnungen ausschließlich angehören. Unter den flüssigen Theilen der ersten Klasse fällt der Chemie zur Prüfung anheim: das Blut, die Lymphe, das Fett, die Ausdünstungsmaterie, die Feuchtigkeiten der inneren Höhlen, der Gelenksaft. Von den weichen Theilen derselben Klasse: die äußere Haut der Gefäße, und die innere der Höhlen, das Zellgewebe, die Flechsen, die Knochenbänder, die Drüsen, die Muskeln, die Haut und das Oberhäutchen, und von den festen Theilen dieser ersten Klasse: die Haare, die Knorpel und die Knochen. — In der zweiten Klasse werden geprüft: das Gehirn, die Feuchtigkeiten des Auges, der Schleim der Nase, der Speichel, der Zahnstein, das Ohrenschmalz, die Milch, der Magensaft, der Bauchspeichel, die Galle, der Chilus, die Excremente, der Harn und der Blasenstein. — In der dritten Klasse: das Ey, die Federn, der Honig und das Wachs. — „Die Zersetzung der todten thierischen Körper, sagt Adet (in seinen Grundzügen der Chemie, Basel, 1813, S. 339), in ihre Urstoffe, geben uns keine Vorstellung der bewunderungswürdigen Ordnung und Einrichtung, vermöge welcher die Thiere geschaffen, ihre Gebilde in harmonischen Einklang gesetzt, ihre Verrichtungen bestimmt, und ihre Wirkungen zu den chemischen Erscheinungen begründet werden. Wir sehen die Gebilde, alle Thätigkeit der

flüssigen Theile erwecken, ihre Veränderungen bewirken, und nach einfachen dauernden Gesetzen die Phänomene, die uns in Erstaunen setzen, hervorbringen. Eine Skizze alles Bewunderungswürdigen der thierischen Welt zu entwerfen, würde auch mit Hülfe der Anatomie und Physiologie noch ein unvollkommenes Beginnen seyn; sie würde selbst, bis auf einen gewissen Grad ausgearbeitet, nur allein die traurige Bemerkung veranlassen, daß uns noch weit mehr zu lernen, als wir jetzt gelernt haben, bevorsteht. Indessen ist es doch immer ein höchst wichtiges Unternehmen, Körper, die uns als Meisterwerke des Schöpfers erscheinen, zu zersetzen, ihre Einrichtung in allen Theilen zu verfolgen und darzustellen. So unvollkommen Alles ist, was wir in dieser Hinsicht wissen, so zeugt es doch von der Würde des Menschen, von seiner immer regen Thätigkeit. Die ungeheure Zahl von Individuen, womit die Erde, die Luft, die Gewässer angefüllt sind, die alle, vom Elephanten bis zum Johanniswürmchen, vom Wallfisch bis zum Infusionsthierchen, dem Thierreiche angehören, sollten von dem Chemiker eben so untersucht werden, wie sie der Naturbeschreiber zu einem Gegenstande seiner Aufmerksamkeit macht. Die Chemie umfaßt aber noch lange nicht den größern Theil dieser thierischen Körper, und wenn sie einst dahin gelangt, sich mit Allen beschäftiget zu haben, so werden wir nicht im Stande seyn, ihr überall zu folgen."

Die Ueberpflanzung der Thiere aus einem Lande in das andere, oder vielmehr aus einem Klima in das andere, muß man wohl auf Rechnung der neueren Zeit bringen; denn in den früheren Zeiten möchte wohl die Ueberpflanzung von Thieren aus einem Klima in das andere noch viele Schwierigkeiten gefunden haben, indem man in der Naturgeschichte noch nicht die Fortschritte gemacht hatte, die nöthig sind, um die Eigenschaften der Thiere, ihre Lebensart, ihren Nutzen und Schaden ꝛc. genau kennen zu lernen, und hieraus diejenigen

Vortheile zu ziehen, die Einfluß auf das bürgerliche Leben, auf Gewerbe und Handel haben. Und auch in der neuern und neuesten Zeit hat man mehr für Naturalien-Kabinette oder zoologische Museen gethan, als für die Gewerbe und den Handel. Seit der Entdeckung von Amerika und Australien, und den Niederlassungen der Europäer in den gewonnenen oder eroberten Kolonien von Asien und Afrika, sind unsere Hausthiere, sowohl Vierfüßer, als Vögel, mit hinüber gewandert, und sind im Allgemeinen gut auf fremden Boden fortgekommen, haben sich gut erhalten, mit Ausnahme einiger Wenigen in zu südlichen Himmelsstrichen. Allein Thiere aus jenen Gegenden, die für uns, nicht bloß des Vergnügens wegen, sondern für die Oekonomie und Gewerbe nützlich seyn können, wie z. B. die Caschemir-Ziege, die Angora-Ziege, das Lama, und mehrere andere Thiere unter den Vierfüßern (und wie Viele finden wir nicht unter den Vögeln, die durch ihr schönes Gefieder und andere Eigenschaften uns Nutzen bringen können), hat man noch nicht, wie unsere Hausthiere, verpflanzt, die da, wo sie hingepflanzt worden, nützen, und Gewerbszweige und Handelszweige abgeben. Der Erste, welcher den Versuch machte, fremde Thiere der wärmeren Länder, wie ausländische Gewächse, in Gewächshäusern zu erziehen, und sie dann nach und nach an das fremde Klima zu gewöhnen, war der Graf von Turin, allein wie seine Versuche ausgefallen sind, und ob man sie weiter fortgesetzt hat, ist nicht bekannt geworden. — Der Gewinn hat uns fremde Thiere in neueren Zeiten oft vorgeführt, und führt sie uns auch noch jetzt vor, das heißt, zur Schau in Käfiche eingesperrt, und da möchte es wohl noch wenige entdeckte und wichtige Vierfüßer und Vögel, ja sogar Robben, Schlangen, Eidechsen, Schildkröten ꝛc. geben, die uns nicht schon gezeigt worden wären, und sogar von den reißenden Thieren gezähmte, wobei man den Aufwand von

Scharfsinn, Mühe, Geduld und Muth bewundern muß, mit dem diese Zähmungen möglich geworden sind. Und wenn diese Thierausstellungen auch nur den Gewinn der Inhaber zum Grunde haben, so sind sie doch sehr belehrend für das Publikum, indem man sich dadurch überzeugen kann, wie weit sie die früheren Abbildungen, auch selbst die ausgestopften Thiere in den Kabinetten und Museen hinter sich zurücklassen, und wie sehr das wirkliche Leben von dem Scheinleben und dem Bilde verschieden ist. Diese Anschauung der Thiere hat auch in mehreren Staaten Veranlassung zur Anlegung von Menagerien in großen Städten gegeben, in welchen man die fremden Thiere in Kasichen unterhält, und sie in ihrer Lebensweise beobachtet, so weit es sich in einem Gefängnisse thun läßt. Und gesetzt auch, dieser Zweck würde dadurch nicht erreicht, und sie würden mehr nur als Seltenheiten gehalten, wie es bis jetzt den Anschein gehabt hat, indem mehrere dieser Menagerien in den Gärten der Fürsten angelegt wurden, so sind sie doch dem Publikum zum Anschauen frei gegeben worden, mithin hat dieses doch Gelegenheit erhalten, aus so Manchem Nutzen für sich zu ziehen, und sollte es auch nur der seyn, um sich richtige Abbildungen davon zu verschaffen, und ihre körperlichen Eigenschaften zu studieren; ihre Gestalt, Haltung, Farbe ꝛc. Auch hat man es schon in diesen Menagerien erreicht, durch Zusammenlassung des Löwen mit dem Weibchen eines Tiegers in der Brunstzeit eine Begattung dieser beiden Katzenarten zu bewirken, und Bastarde zu ziehen, die mehr dem Löwen, als dem Tieger gleichen. Man findet Menagerien in London, Paris, Amsterdam, Schönbrunn bei Wien; auch in Potsdam auf der Pfaueninsel ꝛc., und der Direktor des zoologischen Museums in Berlin, Herr Geheime Medizinal-Rath Lichtenstein, Professor der Zoologie bei der Königlichen Universität daselbst, bezweckt auf Aktien eine Menagerie in Berlin anzulegen, wozu ihm nicht nur die

Erlaubniß von Sr. Majestät dem Könige Friedrich Wilhelm dem Vierten ertheilt worden, sondern der Monarch hat dazu den Fasanengarten im Thiergarten bei Berlin, und noch eine namhafte Summe zur Errichtung des Gebäudes für die Thiere geschenkt. Da nun schon eine Gesellschaft Naturforscher und Freunde der Naturgeschichte sich mit zu diesem Zwecke vereiniget haben, so läßt sich etwas Außerordentliches erwarten, wenn das gebildete Publikum sich thätig dafür interessirt. — Holland ist seit früheren Zeiten her immer sehr thätig für die Naturwissenschaften gewesen, und diese waren nicht undankbar, und belohnten den Fleiß und die Bemühungen ihrer Pfleger und Veredler in den Naturerzeugnissen mit vollen Börsen, wie dieses die Blumenkultur bewiesen hat, und noch beweiset; denn von Haarlem aus wird noch immer ein starker Handel mit Blumen, besonders mit Tulpen, Hyacinthen, Narcissen, Ranunkeln, Aurikeln, Rosen, Nelken ꝛc. getrieben, und die Pflanzenschule für Zwiebelgewächse in Oberveen bei der genannten Stadt nimmt hundert Morgen ein; auch die Sammlungen seltener Blumen in Schneevogts Garten sind bewunderungswürdig. Indessen verdanken wir die Verpflanzung der Blumen aus dem Morgenlande nach Europa schon den Kreuzfahrern, aber mit fremden Thieren hat man uns nicht so reich beschenkt, diese sind uns erst später vorgeführt worden, wie auch die Abbildungen in den früheren Naturgeschichten beweisen. Affen und Papageyen waren die ersten fremden Thiere, die uns zugeführt worden, und die in den Zimmern der Großen und Reichen zum Vergnügen gehalten wurden, die Ersteren wegen ihrer possierlichen Geberden und Sprünge, und die Letzteren hauptsächlich wegen der Wörter, die sie nachsprechen lernen; sie waren aber auch die Einzigen, die wir, mit Ausnahme des Bären, zu sehen bekamen; dann stellte sich das Kameel und der Waschbär ein, die von ihren Führern für Geld zur Schau

ausgestellt wurden, und die dafür ihre gelernten Künste produziren mußten. Man zog mit ihnen von einer Provinz zur andern. Lange begnügte sich das Publikum mit diesen Koryphäen des Thierreichs, bis endlich ein Elephant erschien, der Alles auf die Beine brachte; diesem folgten nach und nach die laufenden Menagerien (Ménageries ambulantes), jedoch anfangs nur selten, und mit wenigen reißenden Thieren, aber mit desto mehr Affen, Papageyen und einigen seltenen Europäischen Thieren, worunter auch Adler, Falken, Eulen ꝛc., die auch zugleich zum Verkaufe ausgestellt wurden. Nun erschienen Löwen, Tieger, Leoparden, Unzen, Hyänen, Eisbäre, Robben, Schildkröten, Schlangen ꝛc. ꝛc., und eine Menge Vögel. Indessen wurden von Vielen der nützlichen Thiere keine Ankäufe gemacht, um sie zu zähmen und an das Klima zu gewöhnen. Die man kaufte sperrte man in Käfiche, und hielt sie zum Vergnügen im Zimmer, wie es auch noch jetzt der Fall ist, indem wir Reißvögel, Papageyen von allen Arten, Papageyfische ꝛc. kaufen, und sie als eine Zierde in die Zimmer bringen. Die Vermehrung unseres Thierstandes besteht auch in fremden Fischen in unsern Teichen, die jedoch nur im Sommer über darin sind, zur Zeit des Winters aber ausgefischt und unter Dach gebracht werden. Was wir aber an lebenden Thieren nicht besitzen, das besitzen unsere zoologische Museen an todten ausgestopften Thieren, in welcher Kunst, nämlich des Ausstopfens, wir jetzt auch große Fortschritte gemacht haben. S. unter Säugethier, Th. 136, S. 389 u. f.

Wenn die Alten (Griechen und Römer) schon die Kunst verstanden haben, Thiere zu bändigen, indem Löwen ꝛc. bei ihnen auf der Bühne gezähmt erschienen, so hat diese Kunst lange geschlafen, und ist erst jetzt wieder zum Leben erwacht. Unter diesen Thierbändigern steht Martin und van Amburgh oben an. Der Letztere, Einer der größten Thierbändiger der neuesten Zeit, wurde

im Jahre 1811 in einer kleinen Stadt der Grafschaft Ducheß im Staate Kentucky geboren, welcher Staat früher zu dem Gebiete von Virginien gehörte, aber durch eine Congreßakte vom 4ten Februar 1791, als unabhängig erklärt worden. Schon vom siebenten Jahr an bestieg der kleine Amburgh alle Pferde, auf welchen er sich mit seinen kleinen Beinen halten konnte, und kein Springen, noch Ausschlagen derselben war im Stande, ihn herabzuwerfen. So wurde er in der Folge der geschickteste Reiter, und da man ihm aus allen Theilen Kentuckys die ungezähmten Pferde zum Bändigen brachte, so machte er daraus ein eigentliches Gewerbe, so daß er in seinem zwölften Jahre schon frei und selbstständig war, das heißt, von seiner Mutter keines Unterhalts mehr bedurfte; denn sein Vater war schon früh gestorben. In Südamerika sind die wilden Pferde schwer zu bändigen, sie beißen um sich, und schlagen mit den Vorder- und Hinterfüßen aus. Auf folgende Weise fängt man es an sie zu fangen und zu bändigen. Ein Reiter jagt im vollen Galopp in eine Herde wilder Pferde hinein, wirft Einem von denselben eine Schlinge um den Hals, und eine Schnur, die mit Bleykugeln behängt ist, zwischen die Füße, und wirft es so in den Sand; dann springt er schnell von seinem Pferde ab, schwingt sich auf den Rücken des wilden Pferdes, welches wie ein Pfeil mit ihm über die Grasfläche jagt, nichts vermag den geschickten Bändiger abzuwerfen, und das wilde Pferd, durch die Stimme des Reiters, durch die Sporen und die Peitsche getrieben, läuft, bis es erschöpft niederfällt, ist dann gebändiget, und läßt sich ruhig in den Stall führen. Diese Methode, die in Südamerika die Frucht langjähriger Erfahrungen ist, erfand Amburgh von selbst. Von der Bändigung der Pferde ging nun der eben genannte Thierbändiger zum Bändigen der Wölfe, Füchse, Hyänen, Iltisse, wilden Schweine, Büffel, Stiere ꝛc. über, indem er in seinen Freistunden

in den Wäldern umherirrte, um sich in dieser Kunst zu üben. Er zähmte nicht nur eine große Menge derselben, sondern er erhielt auch eine große Herrschaft über sie, und hielt eine wahre Waldpolizey; denn hatten die Thiere aus den naheliegenden Wäldern Kaninchen, Schafe und Geflügel geholt, so wendeten die Leute sich an van Amburgh, und verlangten von ihm die Bestrafung und Auslieferung des Thäters. Das einstimmige Zeugniß aller dortigen Bewohner setzt diese Angabe außer Zweifel; denn sie betheuern, daß van Amburgh sehr oft das Thier auffand, das den Raub begangen hatte, und den Eigenthümern die verschwundenen Gänse und Schafe unverletzt wieder zurückbrachte, und so ward er der Aufpasser der wilden vierfüßigen Diebe. Ein wildes Schwein hauste in einer ungefähr 30 Meilen weit von Amburghs Wohnung entfernten Waldung, und brachte den dortigen Landleuten großen Schaden, da es bald in ihre Gärten einbrach und sie durchwühlte, bald wieder die Rinde ihrer Kastanienbäume zerfraß, oder in ihre Schweinställe einbrach. Die Landleute hielten es für einen bösen Geist, der die Gestalt eines Schweins angenommen, und ihre Besitzungen gänzlich zu verheeren drohe. Man wandte sich an van Amburgh, und in weniger als eine Woche hatten die Raubzüge des wilden Schweins aufgehört. Van Amburgh beherrschte die Thiere, aber nie oder doch selten vergoß er dabei Blut; denn er erinnerte sich immer dabei, da er von einer frommen Mutter erzogen worden, des Verses im ersten Kapitel der Genesis: „Seid fruchtbar und mehret euch, und füllet die Erde, und ihr werdet sie euch unterthänig machen, und herrschen über die Fische des Meeres, die Vögel des Himmels, und über alle Thiere, die auf der Erde leben.“ — Van Amburgh herrschte auch über die Thiere, wobei er sich eines eisernen Stockes als Waffe bediente, womit er sie auf eine gewisse Stelle des Rückgrats schlug, aber ohne sie gefährlich zu verletzen. Er

hielt es auch nicht für nöthig, daß man, um die Verheißung der Bibel wahr zu machen, sie ihrer Freiheit berauben müsse; aber er belauerte sie in den Gebüschen, überfiel sie in ihren Höhlen, und bändigte sie in ihren Wohnungen. Eine Begebenheit, bei welcher van Amburgh weniger Schonung für die Menschen, als für die wilden Thiere zeigte, zwang ihn, sein Vaterland zu verlassen. Es waren Bienenkörbe geplündert worden, und mehrere Anzeigen waren vorhanden, welche den Beweis gaben, daß es kein zweibeiniger Verwüster gewesen, der den Raub begangen hatte. Man zog daher van Amburgh zu Rathe, und dieser brachte nach vierundzwanzig Stunden heraus, daß der Thäter ein guter Bekannter von ihm war, nämlich ein Bär, mit dem er sich besonders viel Mühe gab, und den er unter seine besten Zöglinge zählte. Er versprach dem Landmanne, ihm den Wohnort des Bären zu sagen, jedoch nur unter der Bedingung, daß die Strafe seines Lieblings in nicht mehr, als einer derben Tracht Schläge bestehen dürfe. Der Landmann willigte ein, nahm aber drei mit Flinten bewaffnete Männer mit, die den Bären tödteten, ihm die noch vom frischen Honige glänzenden, klebrigen Tatzen abschnitten, und mit diesen Siegeszeichen nach ihrer Wohnung zurückkehrten. Unterweges begegnete ihnen van Amburgh, der, tief gekränkt, dem Landmanne die heftigsten Vorwürfe über seine Wortbrüchigkeit machte. Hierbei kam es zum Handgemenge, wobei van Amburgh sich tapfer wehrte, und den Pachter und Einen von seinen Leuten so kräftig niederschlug, daß sie für todt auf dem Platze liegen blieben. In der Furcht, sie möchten wirklich todt seyn, nahm van Amburgh die Flucht, und ging mit einem Schiffe nach Bombay, dieses legte aber während seiner Fahrt am Kap an. Van Amburgh ging hier ans Land, und die Schiffsmannschaft war nicht wenig erstaunt, ihn Abends mit einem Bären, den er in den nahen Waldungen gefangen hatte,

und den er mit seinem Eisenstocke vor sich her trieb, zurückkehren zu sehen. Die Abrichtung seines Bären, der bei dem ersten Zeichen, welches er ihm machte, sich ins Wasser stürzte, beschäftigte ihn aber nicht hinlänglich, und daher richtete er sich noch zwei Seekälber ab, die ihm, wie Hunde, Fische fingen und apportirten. Ob er hierin der Erste war, der diese Abrichtung der Seekälber versuchte, oder ob er sie bloß erneuerte, so bleibt es doch gleich merkwürdig. Auch dieser gelungene Versuch befriedigte ihn nicht. Er wollte versuchen einen Hayfisch zu zähmen, und blieb, trotz der Warnung des Kapitains und der Mannschaft, bei seinem Entschlusse. Eines Morgens, als er eben mit seinem Bären auf dem Verdecke frühstückte zeigte sich ein großer Hayfisch. Van Amburgh faßte seinen Hebel, schwang sich mit diesem über die Schanzbekleidung des Schiffes, und schwamm dem furchtbaren Thiere entgegen. Der Kapitain ließ das Schiff beilegen, und alle Mannschaft versammelte sich auf dem Verdecke. Van Amburgh schwamm gerade auf den Hayfisch los, dieser aber packte den eisernen Hebel mit seinem Rachen, und zog seinen Gegner mit sich in die Tiefe. Nachdem van Amburgh sich vergebens bemühet hatte, seine Waffe wieder frei zu bekommen, sah er sich genöthiget, sie aufzugeben, um wieder die Oberfläche des Wassers zu gewinnen; aber der Hayfisch verfolgte ihn, und ehe noch der rüstige Kämpfer ein Rettungsseil ergreifen konnte, sah er das Unthier an seiner Seite, und konnte ihm nur durch schnelles Untertauchen entgehen. Er tauchte nun wieder auf, verlangte, daß man ihm eine Harpune zuwerfe, wartete ruhig bis sich der Hayfisch ihm wieder nahete, warf ihm dann dieses Instrument in den Rücken, und schleuderte das Ende des Seils, an dem der tödliche Haken hängt, in das Schiff. Während die Matrosen alle Kräfte anwenden, den Kopf des Thieres außer dem Wasser zu halten, befiehlt van Amburgh dem Bären, sich ins Wasser zu

stürzen. Der Bär gehorcht, schwimmt gegen den Hayfisch, der gewaltig um sich schlägt, und erdrückt, von seinem Herrn angeleitet, mit seinen furchtbaren Tatzen das gewaltige Thier. Einige Flintenkugeln endeten das Leben des Hayfisches. Man warf ihm eine Schlinge um den Hals und zog ihn auf das Hinterkastell des Schiffes. Die Wahrheit dieser Erzählung ist durch mehrere Matrosen, die Augenzeugen waren, bestätiget. Van Amburgh, welcher durch einen Landsmann im nächsten Hafen, worein das Schiff bei einem Sturme, in welchem es seinen Hauptmast verloren hatte, mit seinen Nothmasten einkehren mußte, erfahren hatte, daß der Pachter mit seinem Gefährten wieder vollkommen hergestellt seyen, faßte nun den Entschluß, nach seinem Vaterlande zurückzukehren, und schiffte sich auch auf dem nächsten Schiffe, das nach Nordamerika ging, wieder dahin ein. Nachdem er sich nun bei seiner Mutter in Kentucky eine Woche lang aufgehalten, beschloß er, sich ganz der Thierbändigung zu widmen, und trat bei Titus in den Dienst, welcher die größte und schönste Menagerie, nicht bloß in Amerika, sondern in der ganzen Welt besitzt; denn seine Menagerie füllt sechzig Wagen, und das Geheul, Geschrei und Gebrüll dieser Thiere soll ein solches Conzert geben, das die Herden und Reisenden mit Schrecken erfüllt. Van Amburgh zeichnete sich bald bei Titus aus; denn der Oberaufseher der Thiere war an den Wunden gestorben, die ihm eine Löwin versetzte, zwei andere Wächter waren ebenfalls schon von derselben verletzt worden. Van Amburgh erbot sich, sie zu bändigen, und trat allein, bloß mit seinem eisernen Hebel bewaffnet, in ihren Käfich. Drei Tage später zeigte er dem Publikum die so weit geführte Zähmung oder Bändigung, daß er seinen Kopf in den Rachen der Löwin steckte, welches Kunststück als ein bis dahin noch nie von Jemanden produzirtes angeführt worden. Hier frägt es sich, ob Martin, der mit der

Menagerie van Aken in den 1820ger Jahren in Berlin war, und dasselbe Kunststück mit einem Löwen bestand, es ihm nachgeahmt, oder ob dieser es zuvor gethan hat. Amburgh ging noch weiter. Er hatte gehört, daß wenn der Löwe frisches Blut riecht, seine Raubgier in doppelter Stärke erwache. Um sich nun davon zu überzeugen, tauchte er seinen Arm bis an die Achsel in frisches Blut, und schob ihn dann dem Löwen in den Rachen, während er ein Rind und ein Schaf in den Käfich führen ließ; allein es geschah nichts, welches Kunststück der Bändigung oft, und jedesmal mit glücklichem Erfolge in Kentucky und an mehreren Orten der vereinigten Staaten vor einer großen Menge von Zuschauern gezeigt worden ist. Gegen das Ende des Jahres 1838 ward van Amburgh mit einem Theile der Menagerie von Titus nach England geschickt. Bald nach seiner Ankunft wurde er von dem Eigenthümer des Circus Astley für die Summe von wöchentlich 300 Pfd. Sterl. engagirt. Hier zeigte er sich, umgeben von seinen Löwen und Tiegern, die demüthig zu seinen Füßen liegend, seinen leisesten Winken gehorchten. Der Zulauf, der ihm zu Theil wurde, war ungeheuer. Er wurde in die Gesellschaft der Englischen Sportsmen eingeführt, und von diesen mit der größten Achtung aufgenommen. London's berühmteste Schriftsteller und Gelehrte statteten ihm ihre Besuche ab, und unterhielten sich mit ihm über die Kunst, wilde Thiere zu bändigen. Auch gewann er bedeutende Summen durch den Unterricht in seiner Kunst, den er jungen Leuten des höchsten Ranges ertheilte. — Die Gestalt dieses Thierbändigers ist untersetzt, er hat nach Englischem Maaße 5 Fuß 10½ Zoll, und obgleich er eine seltene Kraft besitzt, so sind doch seine Muskeln nicht von besonderer Stärke. Seine physische Kraft, gehoben durch einen eisernen Willen, soll hauptsächlich in seinen Nerven und in seinem Knochenbaue liegen. Seine Züge sollen nicht in hohem Grade männlich und ent-

schieden seyn, sondern sehr zart und fast weiblich; nur seine Augen besitzen einen ungewöhnlichen Ausdruck; seine Augensterne sind sehr hervorragend, und es scheint, als besitze er die Gabe, auf die rechte und auf die linke Seite zu sehen, fast ohne den Kopf zu wenden. Die Augen haben nichts Glänzendes, sondern etwas Kaltes, Bleiches, und würden fast erstorben scheinen, wenn sie sich nicht unaufhörlich schnell nach allen Richtungen hin bewegten, als wenn sie Alles auf einmal übersehen wollten. In diesen Augen soll Amburghs Stärke ruhen, welche die wilden Thiere fürchten. Van Amburgh ist übrigens sehr angenehm im Umgange, er ist bescheiden, offen und gesprächig. Seine Ansicht über die wilden Thiere ist der gewöhnlichen ganz entgegen, und soll seinem Geiste, wie seinem Herzen Ehre machen. Er rechnet die Stunden, die er in den Höhlen wilder Thiere zugebracht, zu den schönsten seines Lebens. Sein Urtheil über die wilden Thiere ist ungefähr Folgendes: Die Wölfe sind die verständigsten und sanftesten Thiere, die es giebt, wenn man sie nur richtig behandelt. Die Indianer gebrauchen sie statt der Hunde, und er sah einen Wolf auf dem Grabe seines Herrn vor Kummer sterben. In die Mitte hungriger Wölfe müsse man aber nicht treten, um die Thierbändigung zu versuchen; denn ein ausgehungerter Wolf sey nicht in seinem gewöhnlichen Zustande und in dem Besitze seiner Geisteskräfte, er sey närrisch. Die Hyäne sey ein häßliches falsches Thier, die ihre Beute nur rückwärts anfalle, und er würde wohl funfzig auf einmal nicht fürchten, wenn er den Rücken frei hätte, und deshalb scheint auch der Versuch mit derselben noch nicht geglückt zu seyn. Die Proben mit den Schlangen habe er nie versucht, weil er sie verabscheue, so wie alle Reptilien; denn er habe von seinem Großvater Tangborgon d'Oom, von dem er die Gewalt über die Vierfüßer, aber auch den Abscheu vor allen Kriechenden geerbt. So hat Titus einen

Tschirokesen, Namens A'Thacullah, der ausdrücklich für die Schlangen da ist. Dieser Mann spielt mit den Boas, fürchtet sich aber vor den Löwen und Tiegern. Amburgh hat seine Lieblingstieger und Löwen nicht selbst aufgezogen, sondern den schönsten Tieger aus dem zoologischen Garten von Surrey wild bekommen und ihn gezähmt. Ueberall wo er schöne Thiere findet, die käuflich sind, nimmt er sie, und auf diese Weise hat er seine ganze Menagerie eingerichtet. Nach seiner Aussage sollen alle wilden Thiere zu bändigen seyn, selbst das Rhinoceros, welches er für das dümmste und schwerfälligste von allen Thieren hält, läßt sich bei einer zweckmäßigen Behandlung zähmen. — Ununterrichtete stellen die Behauptung auf, daß man die wilden Thiere, mit denen man die Vorstellung machen wolle, vor derselben erst tüchtig mit Nahrung vollstopfe, so daß sie so gesättiget seyen, daß sie nach keiner Nahrung weiter verlangten. Die Ueberfüllung des Magens sey also das Geheimniß ihrer Sanftmuth. Dieses sey aber falsch; denn die Thiere bekämen nur einmal des Tages zu fressen, und solches nach der Vorstellung; sie seyen aber mehr Leckermäuler, als gefräßig, und nähmen gern mit einem guten Stücke vorlieb. Amburgh hat seine Thiere so gewöhnt, daß wenn sie Strafe verdienen, sie nur ein dünnes Rippenstück erhalten.—Martin zeigte in Berlin dieselben Stücke. Er ging in den Käfich des Löwen und Tiegers, befahl dem Löwen sich niederzulegen, und setzte sich auf ihn; so ließ er auch durch einen Wink den Tieger sich niederlegen, und solches Alles vor der Zeit, wo sie gefüttert wurden, dabei hatte er eine Reitpeitsche in der Hand, mit welcher er die Bewegungen zum Niederfallen ꝛc. machte. Der Löwe hatte gar keine Zähne mehr, indessen war es Eines der schönsten Exemplare, und noch sehr kräftig, der in Holz, welches ihm von außen hingehalten wurde, biß, und es gleich zerstückelte, nachdem man ihn vorher etwas aufgeregt hatte, also ein

Beweis seiner Kraft in den Kinnbacken oder in dem Munde. Zu bemerken ist noch, daß sich Martin immer mit einer scharlachrothen Weste mit blanken vergoldeten Knöpfen in den Käfich begab. Ob nun die Farbe der Weste und auch die blanken Knöpfe mit zur Bezähmung und Einschüchterung der wilden Thiere beitragen, läßt sich hier freilich nicht bestimmen; da aber diese Thiere das Feuer fliehen sollen, so kann dieses allerdings dazu beitragen, und dann sollen diese Thiere auch nicht das scharfe auf sie eindringende Auge, den scharfen Blick vertragen können. So wurde eine Gesellschaft Spaziergänger in Ostindien einst durch eine Dame von einem Tieger befreiet, die, als sie ihn zum verderblichen Sprunge bereit sah, schnell ihren farbigen Sonnenschirm öffnete, wodurch sie ihn verscheuchte. Hier hatte wahrscheinlich die schnelle Aufspannung des Schirmes mit seinen Farben eine Wirkung auf den Tieger. Auch soll der plötzliche Widerstand des Menschen sowohl den Löwen, als den Tieger in Furcht jagen. Da Indien noch sehr von Löwen und Tiegern heimgesucht wird, und es den Indianern nicht gelingen will, Meister dieser Raubthiere zu werden, ja selbst die Shecarrier-Kaste nichts ausrichten kann, deren Beschäftigung in Jagd besteht, so ist es einem muthigen Deutschen gelungen, hier viel zu thun. Dieser Deutsche heißt Paul, und hielt sich vor einigen Jahren auf der Insel Cossimbuzar auf. Die Natur hatte ihm außerordentliche Muskelkräfte verliehen. Er widmete sich der Vertilgung der Tieger, und befreiete die Insel fast ganz von diesen Raubthieren. Er soll an einem Tage fünf Tieger erlegt haben, und dieses mit einer gut gezogenen Flinte, die nie fehlte. Der Erfolg seiner Thätigkeit war so groß in Vertilgung dieser Geißel des Landes, daß die ungeheuren, ganz mit Gestripp überwachsenen Wildnisse, die den Tiegern fast ganz überlassen worden waren, sich bald in fruchtbare Ackerdistricte verwandelten. Die Ostindische Kompagnie zahlte

früher für jeden Tieger, der innerhalb ihrer Besitzung getödtet wurde, 10 Rupien, als Belohnung, ungefähr 20 Schill. Sterl. an Werth, also 7 Rthlr. Preußisch. Hier tritt also ein anderer Thierbändiger auf, mit mehr Erfolg, aber nicht mit den Waffen der Geistesgegenwart und der wirklichen Bändigung durch Gewandtheit und Schonung des Lebens. — Bei der Bändigung hat die oben erwähnte eiserne Stange von Amburgh noch ein gewisses Recht; denn mit dieser Stange giebt er dem Thiere mit Schnelligkeit einen Schlag auf das Kreuz, welches eine Erschütterung des Rückenmarks bewirkt, und den Thieren auf Augenblicke die Luft benimmt, wie dieses wohl schon Mancher gefühlt haben wird, der mit der Faust, besonders in den Knabenjahren, Eins in den Rücken bekommen hat, so daß es ihm schwer geworden ist, sogleich wieder Athem schöpfen zu können, und dieselbe Wirkung macht es bei den Thieren. Nur ist hier die Kunst: Muth zu zeigen, und den richtigen Zeitpunkt wahrzunehmen, wo man den Schlag, ohne selbst Gefahr zu leiden, anbringen kann, wobei man den Augenblick der Beängstigung des Thieres gleich benutzen muß, um es unschädlich zu machen. Hierzu kommen nun noch diejenigen Mittel, welche Furcht erzeugen, wie die rothe Farbe, das Feuer, wozu man auch den Phosphor anwenden kann, so wie überhaupt Alles, was dem Menschen die Kraft giebt, auf die Raubthiere zu wirken; wozu aber hauptsächlich Muth gehört, sich ihnen unverzagt zu nähern, ja selbst ihre Schlupfwinkel aufzusuchen, wo sie sich versteckt halten, weil sie hier überrascht werden, statt daß sie überraschen, indem sie sich dem Menschen zeigen. Die Kunst des Thierbändigens wäre daher jetzt auf das Höchste gestiegen, indem man nicht nur von den Vierfüßern die Raubthiere, sondern auch die Schlangen bändiget und zähmt, und mit ihnen alle nur mögliche Kunststücke aufstellt, selbst ihren Kopf in den Mund steckt. — Auch das schon oben,

S. 466 u. f., angeführte geistige Wesen der Thiere, welches ihnen beiwohnt, und wodurch sie zum Nutzen der Menschen zu so vielen Verrichtungen abgerichtet werden können, verdient die höchste Aufmerksamkeit der Naturforscher, weil man hierdurch dahin gelangt, sie mehr zum Zwecke der Oekonomie, überhaupt des Hauswesens, und zu den Künsten und Gewerben anzuwenden. Die Bändigung oder Zähmung der Thiere, die in der Wildniß leben, ist als der erste und wichtigste Schritt der Thierkultur zu betrachten; hierauf folgt die Abrichtung oder die Lehre, wozu sie nach ihren Geisteskräften (s. oben, S. 466 u. f.) geschickt sind. Man hat früher den Thieren allen Geist, alle Vernunft, abgesprochen, allein so viele Handlungen, die von ihnen begangen werden, zeigen, daß sie Geist und Vernunft haben. Um nun dieses hier noch näher und mit Beispielen zu beweisen, da es immer wichtig ist: Blicke in das Thierleben zu werfen, so wie überhaupt in die uns umgebende belebte Natur; so mag hier das sehr richtige Urtheil eines Schriftstellers über den Verstand ꝛc. der Thiere vorangehen.

Manches, was Thiere verrichten, ist für einen Grad des Verstandes der Thiere zu betrachten, ja es ist sogar von ziemlichem Gewichte dafür. Indessen hat man noch keinen einzigen Beweis für den Satz: kein Thier hat Vernunft, finden können. Wenn man aber diejenigen Handlungen der Thiere vermischt, welche ganze Geschlechter auf eine Art verrichten, mit solchen Handlungen, die ein jedes Thier nach den Umständen, die es findet, unternimmt und verändert, verbindet man das, was ein Thier aus Wahl verrichtet, mit dem, was es unter dem Zwange des Instinkts verrichten muß, durch- und miteinander, so entsteht ein Gebäude, welches von selbst fällt. Ein Thier bedarf sehr wenig, daher sind seine Wünsche nicht so grenzenlos, als die Wünsche der Menschen; denn sie sind in einen sehr engen Kreis eingeschlossen, was

aber außer diesem Kreise ist, das hat keinen Reiz für ihn, worauf es also gar nicht achtet. Dem Landmanne, dem es wichtig ist, wie er seinen Acker bestellen soll, ist es sehr gleichgültig, ob die Hypothenuse eines Triangels größer oder kleiner sey, als eine der andern Seiten. Dieser Mensch, der in der Meßkunst so scharf denkt, ist kaum vermögend, die ersten Gründe einer andern Wissenschaft zu fassen, weil seine Gedanken nur mit seiner Kunst beschäftiget sind; und so kann einem Thiere nichts bemerkenswerth seyn, als nur das, was Einfluß auf seine kleinen Beschäftigungen hat, daher leistet es auch in allen andern Dingen so wenig; und auch dieses Wenige vermag es nicht an den Tag zu legen, weil der Bau seines Körpers und der Mangel der artikulirten Töne, die wir verstehen, solches hindert. — Ob man nun gleich den Thieren einen Grad der Vernunft nicht absprechen kann, so bleibt doch der Unterschied zwischen ihnen und uns sehr groß. Das Thier ist wahrscheinlich nur vermögend, die Gegenstände, die ihm bemerkenswerth sind, von derjenigen Seite zu betrachten, von welcher sie einen Einfluß auf sein Behagen oder Mißbehagen haben, und aus dieser Betrachtung vermag es nur die nächsten Folgen zu ziehen. Dieses sind die engen Grenzen seiner Vernunft. Des Menschen kühner Flug kann sich hingegen mit glücklichem Erfolge in ein Gebiet wagen, das mit seinem Körper keine Verbindung hat, also über die Sphären hinaus, die seinen Körper begrenzen, in höheren Regionen; er folgt dem Laufe seiner Phantasie. Auch betrachtet er die Gegenstände, die er untersucht, von allen Seiten, und zieht Folgen daraus, aus welchen er andere Folgen entwickelt. Er geht von einem Schlusse zu dem andern über, und kommt endlich so weit, zu beweisen: daß die Erde rund ist, sich um sich selbst und um die Sonne dreht. Dieses kann natürlich nur der Mensch, und hierin folgt ihm kein Thier. — Wir Menschen forschen den Handlungen der Thiere nach, und entdecken etwas, allein die verschiedenen Stufen, worauf wir und sie stehen, hindern uns, sie recht beurtheilen zu können. Sie besitzen vielleicht Kräfte,

die sich zu unsern Begriffen gar nicht passen; vielleicht sagt eine kleine Bewegung, eine kleine Veränderung der Stimme, die wir für nichts bedeutend erklären, bei ihnen viel. Könnte ein Thier seine Meinung über die Handlungen der Menschen an den Tag legen, so würde es gewiß ein Bild von uns entwerfen, das keine Aehnlichkeit mit dem Originale hat. — Aus den Handlungen der Thiere kann man ihren Verstand folgern. Die Handlungen, wo ein Thier nach veränderten Umständen bald so, und bald anders verfährt, diejenigen Handlungen, die durch entfernte verflossene Ursachen ihre Wirkung erhalten, die es nach angestellter Wahl unternimmt, die sein Schluß bestimmt; diese, und nicht die durch die Kraft des Instinkts hervorgebrachten Handlungen beweisen einen Grad der Vernunft bei den Thieren. Viele Schriften verdienstvoller Männer beweisen, daß ihre Verfasser diesen Unterschied gänzlich aus der Acht gelassen haben, wodurch Verwirrungen entstehen, und Schwierigkeiten, die unüberwindlich sind. So behauptet der Eine, ein Thier besitze Verstand, weil viele seiner Handlungen durch Vorstellungen, Gedächtniß und Instinkt durchaus nicht erklärt werden können. Dagegen wendet ein Anderer ein, daß es alsdann mehr Verstand als der Mensch haben müsse, weil es seine unerwarteten Handlungen ohne Fehler in der größten Vollkommenheit ausübe, und behauptet daher das Gegentheil. Hier könnte nun das Mittel zwischen diesen Meinungen zum Ziele führen. Alles, was ein ganzes Geschlecht von Thieren auf eine Art verrichtet, dieses ist gewiß eine Wirkung des Instinkts. Die Handlungen, die sich dagegen nach den Umständen verändern, wo das eine Thier so, das andere anders verfährt, sind ihrem Verstande zuzuschreiben. Hierdurch verschwinden die Schwierigkeiten, die sonst unüberwindlich sind. Dasjenige, was der schwache Verstand der Thiere wirkt, ist nur klein, und der Mensch sieht von seiner hohen Stufe auf sie herab, was aber die Natur durch den Instinkt ins Thier gelegt hat, das ist groß, und das hat sie ganzen Geschlechtern gegeben. Wie wenig würden einem Thiere seine Triebe helfen,

wenn es nicht so viel Verstand dabei besäße, als nothwendig ist, diese Triebe nach den Umständen so, und nicht anders anzuwenden. Sie wären sehr oft eine todte Kraft, heimliche Gaben, die sie nicht zu gebrauchen wüßten. Beim Menschen ist die Vernunft, beim Thiere die Triebe vorherrschend. Wäre der Vernunft des Menschen nicht der Instinkt, und den Trieben des Thieres nicht die Vernunft zugesellet, so müßte der Erdball arm an Menschen und an Thieren seyn. Sollte bloß die Vernunft bestimmen, wann und wie viel der Mensch Speisen genießen müßte, wie schwach würde dann für seine Gesundheit gesorgt seyn, und wie schwach für die Vermehrung seines Geschlechts, wenn nicht Triebe ihre Forderungen geltend machten? Das Thier würde seinen Instinkt oft unbefriediget lassen müssen, wenn ihm nicht die Vernunft Rath ertheilte, die Gegenstände zu seinem Vortheile zu nutzen. Eine Katze gewahrt einen Vogel im Käfich; ihr Instinkt reizt sie, sich desselben zu bemächtigen. Hierbei können ihr Trieb, Gedächtniß und Vorstellungskraft keine andere Rathschläge geben, als durch gerade Sprünge den zu hohen Käfich erreichen zu wollen. Bei diesem Instinkte würde der Vogel in seiner Sicherheit ungestört bleiben; hier tritt nun aber dasjenige ein, was über den Instinkt hinausgeht, indem sie die Gegenstände aufsucht, die sie zu ihrem Zwecke geeignet findet; sie springt auf den Stuhl, verläßt ihn aber wieder, weil er sie noch nicht nahe genug bringt; nun auf den Tisch, wieder vergebens; nun klettert sie an dem daran stehenden Sekretair empor, und erreicht den Vogel, der am Fenster hängt. Kann nun der Gebrauch des Stuhls, Tisches und Sekretairs durch Instinkt geschehen? Zeigt hier die Katze nicht Ueberlegung und Wahl? Die Spinne webt ihr künstliches Netz, wie es andere Spinnen thun, nicht darum, daß sie Fliegen fangen will, sondern sie fängt Fliegen aus Instinkt, weil sie ihre Nahrung ausmachen, und sie solche durch das Spinngewebe fängt. Wo und wie sie aber die Grundfäden befestigen soll, das kommt auf die Gegenstände, die sie findet, und also auf ihren Verstand an, wie sie diese Gegenstände

nutzen will. — Ein hungriger Fuchs macht Jagd auf einen schüchternen Auerhahn. Sein Instinkt lehrt ihn, auch ohne Erfahrung, daß er seinen Hunger stillt, und daß er ihn anfallen muß; allein der Auerhahn, ebenfalls vom Instinkte belehrt, sieht in dem Fuchse seinen Feind, und fliegt davon. Dieses weiß der Fuchs, er kommt dem blinden Triebe durch seine Vernunft zu Hülfe; er sieht um sich, und gewahrt einen Baum, hinter den schleicht er sich durch einen Umweg; seine List lehrt ihn, sich eines Gebüsches zu bedienen, hinter welchem er sich dem Vogel ungesehen nähern kann; jetzt folgt er seinem Triebe, und erhascht den Hahn. Würde er aber bloß seinem Triebe gefolgt seyn, so würde er haben hungrig davon laufen müssen; auch auf dem freien Felde würde er seinen Zweck verfehlt haben. Ist es nun nicht Ueberlegung des Fuchses, sich der zufälligen Gegenstände, die doch unendlich verändert seyn können, so zu bedienen, daß ein gesuchter Zweck dadurch erreicht werde. Was ist es nun, was dem Fuchse den Rath ertheilte, seinen Trieben so lange zu widerstehen, bis er ihnen mit einem glücklichen Erfolge den Zügel schießen lassen kann? Ist es nicht Ueberlegung und Klugheit; denn Gedächtniß, Vorstellung und Instinkt leisten hier, wo Ueberlegung, Wahl und Entschließung ganz nothwendig sind, nichts. Man lasse einen Hund jenseits eines Wassergrabens, so wird er am Ufer hin und her laufen, um einen bequemen Ort aufzusuchen, um zu seinem Herren zu gelangen. Findet er nun diesen nicht, so begiebt er sich an den Ort, wo der Graben die geringste Breite hat, verläßt ihn aber wieder, und sucht einen noch leichteren Uebergang; findet er auch solchen nicht, so läuft er an den Ort, den er verlassen hatte, wieder zurück, und setzt über. Ist der Graben zu breit, so wählt er zwischen zwei Uebeln das geringste, und schwimmt durch. Der Instinkt trieb nun dieses Thier, bei seinem Herren zu seyn; allein durch Umwege seinen Zweck zu erlangen suchen, mit messenden Augen den Ort wählen, wo ein Sprung mit der geringsten Gefahr verbunden ist, dieses sind Wirkungen der Vernunft, nicht des Instinkts, des

Gedächtnisses und der Vorstellung. Wenn z. B. Jemand mit einem Freunde, den der Hund des Erstern eben so liebt, als seinen Herren, sich in einem Kaffeegarten befinden, und Einer von Beiden geht nach Hause, so bellt der Hund den Sitzenbleibenden mit dringender Stimme an, und kratzt ihn mit den Pfoten, um ihn zum Mitgehen zu bewegen. Hilft aber sein flehendes Bitten nichts, so läuft er dem Herren in etwas nach, jedoch so, daß er ungefähr in gleicher Entfernung noch von dessen Freunde bleibt; er sieht nun wechselsweise bald den Einen, bald den Andern an; läuft ein paar Schritte wieder zurück, steht still, und weiß nicht, wozu er sich entschließen soll. Man kann die Verlegenheit des Thieres bemerken, worin er sich befindet. Gewiß ist zwischen zwei Dingen, die in der Hauptsache gleich sind, die Wahl schwer. Zuletzt faßt er einen Entschluß, und fällt nun dieser dahin aus, daß er mit geht, so überlegt er auf dem Wege, wie viel er an dem Garten verloren, ändert zuweilen seinen Entschluß, und kehrt schnell wieder nach demselben zurück, um auch den Freund zu bewegen, mitzukommen. Kann man nun dieses als eine Handlung eines bloßen Instinkts betrachten, oder als bloße Gedächtnißsache? Legt nicht der Hund durch seine Unentschlossenheit den Beweis einer überlegten Wahl ab? Zeigt nicht die Veränderung seines einmal gefaßten Entschlusses, mitzugehen, und wieder nach dem Garten zurückzukehren, an, daß er Vergleichungen anstellt mit dem, was er zu Hause hat, und was ihm noch in dem Garten Liebes geblieben ist? Stellt er nicht Beobachtungen an, indem er die Person, die er dort gelassen hat, zu Hause vermißt, und sich wieder zu ihr hinaus begiebt? Dieses Alles sind doch Beweise der Vernunft. Noch mehr sind die Beobachtungen der Jäger von Wichtigkeit, und man erstaunt, wenn man von ihnen hört, wie der Hund seine Unternehmungen, nach den Gegenständen, die er antrifft, verändert, und wie er diese Gegenstände zu seiner Absicht so geschickt zu nutzen weiß. Entdeckt er durch den Geruch, oder durch einen uns unbekannten Sinn ein Volk Rebhühner, das im hohen Korne über drei-

hundert Schritte von ihm entfernt ist, so zeigt er es dem Jäger mit einer Deutlichkeit an, die nicht mißverstanden werden kann, daß er etwas für ihn auf der Spur habe, und führt ihn, wie es die Umstände erfordern, so schlau, daß der Jäger sich seiner Beute unbemerkt nähern kann. Hierbei hat ein Hund Vorzüge vor dem Andern, wie es auch beim Menschen der Fall ist. — Der von seinen Feinden verfolgte Hase bedient sich aller Mittel, die Hunde wegen seiner Spur, irre zu machen, um ihnen zu entkommen. Er läuft oft auf seiner Flucht denselben Weg wieder um etwas zurück, springt schnell zur Seite aus, wirft sich in ein Gebüsch, schwimmt durchs Wasser, begiebt sich unter eine Herde Schafe, jagt einen andern Hasen aus seinem Lager, und nimmt dessen Platz ein, und bemühet sich durch seine List seine Verfolger zu täuschen. Der listige Fuchs gräbt seine Wohnung nahe bei einem Gehölze oder Dorfe, wo er das Schreien des Geflügels hören kann. Gelingt es ihm, in einen Hühnerstall zu kommen, so tödtet er Alles, trägt schnell einen Theil seines Raubes davon, und versteckt ihn; kehrt dann so oft zurück, bis er Alles für sich in Sicherheit gebracht hat. Wenn er verfolgt wird, so verläßt er sich nicht allein auf die Behendigkeit seines Körpers, sondern er gebraucht auch mehr List, die er nur, um sich zu retten, im größten Nothfall anwendet. Er versteht so gut die Jagd, daß er der Lehrmeister des geübtesten Jägers seyn könnte: Die jungen Hasen zu jagen und die alten in ihrem Lager zu überfallen; die Nester der Rebhühner und Wachteln auszuspüren, und die Alten im Neste zu erhaschen, begeht er mit einer List, die den Menschen in Erstaunen setzt. Um den Bienen den Honig zu rauben, nähert er sich nur dem Korbe. Die bekümmerten Bienen suchen die Frucht ihres Fleißes durch ihren Stachel zu vertheidigen; sie fallen zu Tausenden auf ihn, der Fuchs wälzt sich auf der Erde herum, und erdrückt sie, und dieses wiederholt er so oft, bis er den Honig mit Sicherheit nehmen kann. — So bauen drei- bis vierhundert versammelte Biber einen Damm, der oft zehn bis zwölf Fuß breit ist, in einem Flusse.

Sie schneiden die Bäume zu diesem Baue mit den Zähnen ab, und befreien sie von den Zweigen; dann schleppen sie solche in den Fluß, und machen ein Pfahlwerk, das mit Reisern geschickt durchflochten ist, und mit Lehm oder Thon, den sie mit ihrem flachen schuppigen Schwanze fest schlagen, verbunden wird. Damit auch der Strom seinen Lauf behalte, lassen sie Zwischenräume, und so führen sie ein Gebäude auf, welches ein Wasserbaumeister nicht geschickter aufführen könnte. Wenn der Strom ihren Wohnungen Schaden zufügen sollte, so bessert die ganze Gesellschaft den Schaden wieder aus. — So wird von dem Elephanten unter andern gemeldet, daß dieses Thier in Asien, wenn es eine Kanone auf einen Berg bringt, mit dem Kopfe das Geschütz vor sich in die Höhe schiebe, und sein Knie vor das Rad der Lavette stemme, damit es nicht wieder zurücklaufen könne. Durch bloße Worte läßt er sich bereden, eine beschwerliche Arbeit, die er ungern übernimmt, zu verrichten. Will der Elephant den Gründen, die ihm gesagt werden, und die er versteht, nicht folgen, so darf sein Führer ihm nur, um Alles von ihm zu erhalten, Branntwein versprechen. Jetzt muß aber auch der Führer, wenn er sein Leben nicht in Gefahr setzen will, das Versprochene entrichten. Wer dem Elephanten Wohlthaten erzeigt, den vertheidiget er, und schadet Niemanden, als nur dem, der ihn beleidiget. Ein Mann mußte den Muthwillen, daß er dem Elephanten in einer Menagerie zu wiederholten Malen die vergebliche Hoffnung gemacht: Speise von ihm zu erhalten, mit dem Leben bezahlen. Ein Maler, der ihn mit offenem Maule und aufgehobenem Rüssel zeichnen wollte, befahl seinem Bedienten, um das Thier in dieser Stellung zu erhalten, Früchte über ihn so zu halten, als wenn er ihm solche in das Maul fallen lassen wolle. Der hintergangene Elephant rächte sich nicht an dem Bedienten, sondern an dem, der demselben so zu handeln befohlen, bespritzte ihn aus seinem Rüssel mit einer Menge Wassers, und verdarb dadurch das Papier, worauf er gezeichnet war. Dieser Elephant befreiete sich mit leichter Mühe von den

Riemen, die ihn hielten, indem er die Schnalle daran ordentlich öffnete. Einen vielfach und auf mancherlei Art geknüpften Knoten löfete er auf, ohne etwas daran zu zerreißen. So benaschte eine Kuh oft das Futtermagazin; um ihr nun dieses zu verwehren, legte man einen Riegel vor die Thür; die Kuh schob aber den Riegel mit dem Horne zurück, und öffnete die Thür. Von den Schweinen ist es bekannt, daß sie, um auf die Dielen zu gelangen, wo sie Nahrung finden, die Thüren aus den Angeln heben, die Riegel zurückschieben, oder die Klinken mit der Schnauze in die Höhe stoßen; dasselbe thun auch große Hunde, wenn sie aus den Thüren heraus wollen, indem sie mit der Pfote auf den Griff drücken. — Die List des Ameisenlöwen ist bekannt, so auch der Bau der Termiten und Bienen, und der Letzteren Verfassung, daß sie nur einer Königin huldigen, die sie regiert, und das einzige Weibchen in der Gesellschaft ist; wird sie ihnen geraubt, so arbeitet keine Biene mehr, und der kleine Staat geht zu Grunde. Wegen der oben angeführten vielen Beispiele, die von der Combinationsgabe, also von der Vernunft der Thiere einen Beweis liefern, ist auch die Meinung der Gegner zu hören. Diese führen an: Je mehr Kraft, Absicht und Verstand die Handlungen der Thiere zeigen, desto stärker beweisen sie, daß das Thier, welches sie verrichtet, keinen Verstand hat, sondern daß bloß eingepflanzte Triebe diese bewunderungswürdigen Handlungen hervorbringen; denn der Mensch, der doch auf einer höheren Stufe in der Schöpfung als das Thier steht, muß die Anwendung seiner Fähigkeiten mühsam erlernen, und es kostet ihn viel Arbeit und Fleiß, ehe seine Werke Kennern gefallen; und dann sind sie oft noch mit Fehlern begleitet. Das Thier übt dagegen seine Kunst ungelernt aus, und dennoch sind seine meisten Werke Meisterstücke, wie der Bau des Bibers, und der Bau der Bienen, das Gewebe der Spinnen mit dem künstlich gewebten Netze, worin sie kein Vermesser oder Meßkünstler übertreffen kann. Der Mensch überdenkt, überlegt, wenn er eine Maschine verfertigen soll, mit der größ-

ten Geistesanstrengung, wie er sie verfertigen will. Es stellen sich ihm Schwierigkeiten entgegen, die er vorher nicht sah, und er findet sich oft gezwungen, sein schon fertiges Werk zu verwerfen. Er giebt seiner Arbeit eine andere Wendung und verdoppelt sein Nachsinnen, und dennoch leistet die Maschine oft die gehoffte Wirkung nicht. Der Spinne mißräth nie ihr Gewebe, noch der Biene ihre Zelle, dem Ameisenlöwen seine Trichter, ihre Werke leisten, was sie sollen. Der Mensch, von der Vernunft geleitet, wankt in seiner Arbeit, und sucht mit Mühe sie immer zu verbessern Hier nimmt er etwas ab, dort setzt er etwas zu; dieser verfertiget sie so, und jener auf eine andere Art. Das Thier, durch den Instinkt getrieben, arbeitet sicher oder gewiß. Die erste Biene verfertigte ihre Zellen mit eben so großer Kunst, mit eben der Leichtigkeit und auf dieselbe Art, als sie die Letzte verfertiget. Ordnete die Vernunft die Werke der Thiere, so würden sie weiser seyn, als der Mensch. Die besten Mittel wählen, um seine Absicht zu erreichen: große Kunstwerke ungelernt und unverbesserlich verfertigen; sie das erste Mal schon mit solcher Leichtigkeit verfertigen, und nie dabei fehlen, das sind Vorzüge, die das Thier, nicht der Mensch empfangen hat. Der Mensch hat sich seine Fähigkeiten durch die Vernunft erworben; dem Thiere sind sie dagegen gegeben. Der Mensch geht oft unsicher bei seiner Vernunft, das Thier nie, es wird immer sicher geleitet. Es kennt seinen Feind, der es verfolgen, und die List, die er gebrauchen wird, noch nicht, und doch weiß es Mittel, die es nicht ersonnen haben kann, seinen Gegner oft genug zu täuschen; es würde ihn noch öfter täuschen, wenn dieser Feind nicht ebenfalls mit Instinkt begabt wäre. Woher weiß der Hahn, daß der Punkt, der hoch über seinem Haupte schwebt, ein Habicht ist, der ihn zerreißen will? Der Stier kennt seine Hörner, und der Tieger seine Klauen nicht, und doch wissen sie ihre Waffen zum Angriffe und zur Vertheidigung geschickt zu gebrauchen. Der junge Stier drohet schon mit seinem Kopfe den Tod, obgleich er noch keine Hörner hat. Von allem diesen liegt nur

der Grund in einem eingepflanzten Triebe. Warum besitzt der Biber die Gabe zu bauen, und nicht auch der Hund, die Katze, überhaupt die meisten übrigen Thiere? Geschöpfe, die in ihren Handlungen so viel Ueberlegung, so viel Klugheit in der Wahl, und so viel Absicht in Allem, was sie beginnen, zeigen, könnten ihre Vernunft unwidersprechlich beweisen, wenn sie sich nicht immer wiederholten, und dieselben bei jedem Thiere wären. Kein Thier wird zu dem Fache eines Andern durch Wahl, Neigung ꝛc. übergehen, z. B. keine Wasserratte wird wie der Biber bauen, keine Fliege, Mücke ꝛc. wie die Biene Honig eintragen, und Zellen von Wachs aufrichten. Alle Menschen, von welcher Race sie auch sind, können zu allen Wissenschaften, Künsten und Gewerben übergehen, und wenn sie solche auch nicht in gleichem Grade betreiben, weil dieses auf die besonderen Fähigkeiten zu dem einen oder andern Zweige ankommt, so können sie es doch, dieses kann aber kein Thier; denn jede Thiergattung bleibt bei ihrer Gewohnheit, bei ihrer Lebensart, und weicht nur in so fern ab, als der Mensch sie, oder einzelne Arten davon, wenn sie Hausthiere geworden sind, zwingt, eine andere Lebensart anzunehmen. Auch die wenige Vernunft des einfältigsten Menschen verräth sich durch die Betrachtung, die er über viele Dinge anstellt, die auf seinen Körper nicht wirken; dem Thiere ist dagegen nichts bemerkenswerth, als was zur Fortpflanzung seines Geschlechtes nothwendig ist. Was in seinem Körper Lust oder Unlust erweckt, nur das sucht oder flieht es. Das Thier stellt nicht einmal Betrachtungen in solchen Dingen an, die ihm die wichtigsten sind. So kann man einer Henne, Hühner-, Enten- und von Kreide gemachte Eyer unterlegen; sie wird die Enten- und Kreideeyer mit gleicher mütterlicher Sorgfalt, wie ihre eigenen ausbrüten. Das Gesicht dieser Henne, das einen Raubvogel in seiner größten Höhe erkennen kann, ist gewiß so scharf, um entdecken zu können, daß man sie hintergehen wolle. Wenn sie nun die jungen Enten mit den Küchlein ausgebrütet hat, so sehen zwar ihre Augen den breiten Schnabel der Enten, ihre zum Ru-

dern gemachten Füße, und die ganze Körpergestalt, allein ihr Geist ist nicht vermögend, Vergleichungen zwischen Enten und Küchlein anzustellen; selbst die heisere Stimme der Ente im Vergleiche zu dem Pfeifen des Küchleins macht sie nicht aufmerksam. Die Thierseele hat aus dem, was ihre Augen sehen, und nicht sehen, und was ihre Ohren hören, und nicht hören, gar kein Arges. So der Affe, der dem Menschen in seinen nachgeahmten Handlungen am nächsten kommt. Diese Thiere setzen sich, um sich zu erwärmen, gern ans Feuer. Wohnte ihnen nun die Vernunft bei, so würden sie Reiser herbeiholen, um das Feuer, das ihnen so angenehm ist, zu unterhalten; allein so weit reicht ihre Betrachtung nicht, ob sie es gleich von Menschen gesehen haben, und obgleich ihre Glieder das Vermögen besitzen, ihnen hierin nachzuahmen; allein sie thun es nicht, und beweisen dadurch, daß ihnen die Vernunft nicht beiwohnt. Man kann noch weiter gehen, und dieselben Beweise von dem sonst so klugen Hausthiere, dem Hunde, herleiten. Man führe einen Hund in einen Pallast, dessen Schönheit und Pracht das Auge eines jeden Menschen zur Bewunderung zwingt. Er wird alle bewunderte Gegenstände mit derselben Gleichgültigkeit ansehen, mit welcher er die niedrigste Hütte ansieht, wenn nur das Kissen, welches er sich zum Lager wählt, dem Körper Bequemlichkeit verschafft, so ist es ihm gleichgültig, ob es von Seide oder von grober Leinwand ist. — Dieses ist Alles wahr, widerlegt aber den oben aufgestellten Satz nicht: daß ein Thier Vernunft hat, und Betrachtungen anstellt, wie schon aus den vielen angeführten Beispielen gefolgert werden kann. Man führe einen Menschen, den die Gegenstände der Natur weiter gar nicht interessiren, in ein Münz- und Naturalienkabinett; er wird die Muscheln, die versteinerten Hölzer, die tausendjährigen Kupfermünzen, welche einem Andern so viel Vergnügen verschaffen, mit einem nichtssagenden Gesichte ansehen, mit welchem der Hund die Zimmer des Pallastes ansieht. Es befinde sich aber neben dem Kabinette gleich eine Restauration, so wird er eilen in diese zu

kommen, um seinen Körper zu erquicken, und Münz- und Naturalienkabinett sind vergessen. Hieraus folgt aber noch nicht, daß nichts ihm merkwürdig ist, als was seinen Körper reizt. Wie mancher Mensch, dessen Verstand dem Verstande des klügsten Thiers weit vorzuziehen ist, scheint alle Sachen ohne Betrachtung, nur im Traume anzusehen. Ein Thier übernimmt willig die größten Unbequemlichkeiten seines Körpers; es leidet Durst und Hunger, wenn es seine Jungen wartet, sie ernährt und erzieht. Stellt es sich nicht der äußersten Gefahr bloß, um nur sie zu schützen und zu retten. So zeigt sich der Hirsch dem Jäger, der seinem Kalbe nahe ist, und dann flieht er, und wünscht vom Jäger verfolgt zu werden, damit er ihn nur von seinem Kalbe ablocken kann. So wie sich eine Henne durch Kreideeyer täuschen läßt, so läßt sich oft der Mensch, und selbst Gelehrte, durch andere Gegenstände täuschen. Bei der Henne ist auch kein Beweis vorhanden, daß sie sich geirrt habe; denn wenn sie brüten will, so beweiset ihr Mißtrauen gegen ihr Geschlecht, ihre gluckfende Stimme, und die übernatürliche Wärme unter ihrem Bauche, daß ihr Körper sich in einem unnatürlichen Zustande befindet. Sie brütet entweder, um ihre widrigen Empfindungen zu vermindern, oder sich Vergnügen durch die Jungen zu verschaffen. Auch hat man mehrere Beweise, daß Glucken die untergelegten Kreideeyer aus dem Neste geworfen, sie also doch erkannt haben. Indessen würde sie vielleicht auch eben so getreu brüten, wenn sie auch wüßte, daß Einige ihrer Eyer von Kreide wären. Der Instinkt zwingt sie, ihre Brut zu verpflegen. Bei dem Zustande ihres Körpers ist es ihr gleichgültig, welche Jungen sie verpflegt, ob sie einen Hühner- oder Entenschnabel, Hühner- oder Entenfüße haben. Ist die Zeit der Verpflegung vorüber, so beißt sie die Jungen, es mögen Enten oder Hühner seyn, von sich. Wäre nun aber die Henne eine so lieblose Stiefmutter, daß sie ihre Jungen von anderer Art ermordete, würde sie dann mehr Verstand zeigen? Sie wartet ihre Jungen, die sie ausgebrütet, mit gleicher Liebe, und achtet der fremden ihr untergelegten Eyer nicht; obgleich sie

die herausgekommenen Jungen wohl betrachtet, und auf solche merkwürdig herabsieht, also wohl erkennt, daß sie nicht von ihrem Geschlechte sind. In der Beschützung der Jungen übertrifft der Mensch gewiß nicht die Thiere. So fliegt ein Rebhuhn vor dem Jäger her, um die Hunde irre zu führen und ihre hülflosen Jungen zu retten. Zur Zeit des Nistens stürzen oft die schwächsten Vögel über die raubsüchtigsten her. Beim Anblicke eines Habichts versammeln sich alle Schwalben, und verfolgen ihn so lange, bis er aus dem Bezirke ihres Brütens gewichen ist. Ein genauer Beobachter hat oft bemerkt, daß ein Paar Raben, die auf dem Felsen von Gibraltar nisteten, keine Geyer oder Adler in die Nähe ihres Nestes kommen und niedersetzen ließen, sondern sie mit Eifer fortjagten. Selbst die blaue Drossel schießt zur Brütezeit aus den Spalten des Felsens hervor, um den Wannenweiher und den Sperber fortzujagen. Befindet man sich in der Nähe eines Vogelnestes, worin Junge sind, so warten die Alten in der Ferne, um sich nicht durch eine unbesonnene Liebe zu verrathen; ja sie warten Stunden lang mit Futter in dem Munde. So deckte ein Zaunkönig, der sein Nest auf eine Anhöhe auf dem Felde gebauet hatte, sein Nest, als er, um Futter zu suchen, davon geflogen war, mit einem großen Büschel grünen Mooses zu, um die Jungen zu beschützen und zu verbergen. So bedeckte das Weibchen eines Fliegenschneppers, welches sein Nest auf einen nakten Zweig eines Weinstocks gebauet hatte, um die brennenden Sonnenstrahlen nicht auf die Jungen fallen zu lassen, dasselbe mit seinem Körper, indem es die Flügel darüber ausbreitete, und mit aufgesperrtem Schnabel darüber lag, damit nur die Jungen nicht in der Hitze verschmachten sollten, also so lange, als die Mittagshitze dauerte. Und wenn man anführen kann, daß das Talent zu bauen keinem andern Thiere in dem Grade beiwohnt, als dem Biber, so kann man dieses auch auf die Menschen beziehen. Die Nomaden, die mit ihren Herden umherziehen, wohnen nur unter Zelten oder in elenden Hütten, die sie sich selbst aufrichten, besonders in Afrika, aber auch in Asien;

welchen sie nun hierin von den Thieren ab, welche in Höhlen wohnen? Diese Völker lieben ein ungebundenes Leben, ihre Freiheit, und mögen sich nicht in so enge Verbindungen begeben, wie die organisirten Staaten bilden; sie wollen keine Staatsgesellschaft ausmachen, und ist dieses anders mit den Thieren? Kann jeder Mensch sich ein Haus bauen? Ist dieses nicht eine Kunst, die erlernt werden muß? Wie wenig Geschick würde ein Mensch besitzen, sich ein Haus oder nur eine Wohnung aufzurichten, der ein Gebäude noch nie gesehen, oder wenn er es auch gesehen, doch dessen Construktion oder Zusammenstellung nicht kennt; es würde gewiß sehr dürftig ausfallen, und nicht viel besser, als eine Hütte. Nur eine längere Kultur der Völker hat den Verstand und die Vernunft so ausgebildet, daß Betrachtungen und Zusammenstellungen sie bei ihren Unternehmungen leiten. Wie dieses übrigens mit den Thieren geschieht, ist uns leider! nicht bekannt, weil wir die Thiersprache nicht kennen, also auch nicht wissen, in wie weit ihre Geisteseigenschaften gehen. Wir können uns nur daran halten, was sie verrichten, und daraus dieselben herleiten. Daß sie beschränkt sind, ist so natürlich, als der wilde oder rohe Mensch beschränkt ist, den man in den Steppen Afrikas und Australiens findet. Auch scheint es die Absicht des Schöpfers zu seyn, die Thiere, welches auch schon ihr Körperbau beweiset, diese Intelligenz nicht erreichen zu lassen, die der Mensch besitzt, wenn er zur Kultur gelangt; indessen besitzen sie doch so viel, als zu dem Wirkungskreise gehört, zu welchem sie erschaffen und berufen sind, und hauptsächlich zum Dienste des Menschen, der sie auch zu seinen Zwecken anwendet.

Dieser Aufsatz wird uns den Beweis liefern, in wie weit die Abrichtung der Thiere gelingen kann, wenn man aufmerksam darauf ist, welche Geisteseigenschaften jedem Thiere beiwohnen, und welchen Aufwand von Kräften man von ihnen verlangen kann; denn nur in der Aufmerksamkeit auf das Thierleben, in den Beob-

achtungen, die man darüber angestellt hat und anstellt, gründet sich die Abrichtung der verschiedenen Thiere zu den Zwecken der Menschen: z B. des Hundes zur Jagd, zur Bewachung des Hauses und der Herden, zu Kunstfertigkeiten zum Vergnügen des Herrn, wie des Publikums, als Gewerbe; dann diejenige des Affen, des Elephanten, des Bären, des Pferdes, des Kameels, des Hirsches, der Ziege ꝛc., und so auch diejenige der Vögel, um Worte nachzusprechen, Gesangsstücke zu pfeifen ꝛc. Bei den Thieren ist fast Alles Pantomime; da man mit ihrer Sprache nicht vertraut ist, sie uns dasjenige nicht verständlich machen können, was sie verlangen, oder was sie uns thun wollen. Selbst die Bewegungen des Schwanzes deuten auf Etwas hin, welches man besonders bei dem Hunde und der Katze bemerkt. So drückt der Hund mit dem Wedeln des Schwanzes seine Freude aus, dagegen die Katze ihre Schmeicheleyen und ihren Zorn, besonders wenn sie ihn lang ausstreckt, und auf und ab wellenförmig spielen läßt; so wird auch der Kopf und der ganze Körper durch Bewegungen zur verständlichen Pantomime für den aufmerksamen Beobachter. Ueber die Abrichtung des Hundes zu den verschiedenen oben angeführten Zwecken, s. unter Hund, Th. 26, S. 377 u. f. — Da von dem Elephanten, unter Elephant, Th. 10, nichts über dessen Abrichtung gesagt worden, obgleich seine Geschicklichkeit nicht unerwähnt geblieben, so mag hier noch Einiges über denselben stehen. Der Elephant, der sich in heißen Himmelsstrichen ganz besonders zum Dienste des Menschen eignet, ist auch wegen seines Scharfsinnes und seiner außerordentlichen Gelehrsamkeit zu einer Menge von Dingen abzurichten, die Vergnügen gewähren. So besitzt Franconi in Paris einen Elephanten, Namens Baba, welcher sich auf ein gegebenes Zeichen zu Tische setzt, und mit vorgebundener Serviette in dieser für ihn höchst unbequemen Stellung, die ihm vorge-

setzten Speisen ganz gemächlich verzehrt. — So plump auch der Elephant aussieht, so wird er doch durch die Zähmung und Erziehung das sanfteste und folgsamste Geschöpf von allen Hausthieren, außer dem Hunde. Seinem Wärter ist er besonders folgsam, ja er liebkoset ihn sogar, und sucht seine Wünsche schon im Voraus zu errathen; auch wird er selten etwas begehen, was ihm unangenehm seyn könnte. Er lernt bald die Zeichen verstehen und sogar die Töne begreifen. Er weiß die Befehlsworte, die Aeußerungen des Mißfallens und des Beifalles zu unterscheiden, und sein Verfahren darnach einzurichten. Nie verkennt er die Stimme seines Herren, dessen Befehle er mit großer Aufmerksamkeit, Klugheit und Eifer vollzieht, jedoch ohne sich dabei zu übereilen. Daß er mit seinem Rüssel, die ihm als Hand dient, selbst Unglaubliches verrichten kann, gewahrt man schon aus alten Schriftstellern. Der Griechische Schriftsteller Aelian sagt: „er habe einen Elephanten auf eine Tafel Lateinische Buchstaben schreiben sehen, die sehr gut geriethen; sein Wärter that dabei weiter nichts, als daß er ihm die Gestalt eines jeden Buchstaben zeigte, wobei der Elephant seine Augen aufmerksam auf die Schrift richtete, und daß er das Ansehen von großer Geschicklichkeit und Gelehrsamkeit hatte.“ — Einige junge Kameele, welche bei dem Englischen Heere in Ostindien gebraucht wurden, sollten in einem flachen Boote über den Jumna gesetzt werden; sie fürchteten sich aber so sehr vor dem Wasser, daß es unmöglich schien, sie in das Boot zu bringen, worauf Einer der Mohauts oder Elephantentreiber seinem Elephanten zurief: er solle die Kameele ins Boot treiben! Der Elephant rannte sogleich auf die Thiere los, als wenn er in der größten Wuth wäre, trompetete mit seinem Rüssel, stampfte mit den Füßen, schüttelte seine Ohren, brüllte und stieß rechts und links in den Boden. Hierdurch geriethen die Kameele in einen solchen Schreck, daß sie eiligst ins Boot

liefen, und sich ruhig übersetzen ließen. Sobald der Elephant sie alle im Boote sah, kehrte er ganz ruhig wieder an seinen Platz zurück. Derselbe Elephant wurde einst von seinem Führer aufgefordert, den Zweig eines Baumes aus dem Wege zu räumen, der so tief herabhing, daß er die Errichtung der Zeltpfähle hinderte. Der Elephant betrachtete zuerst den Pfahl, als wenn er seine Länge mäße, und hierauf den Ast, den er nach einiger Ueberlegung mit dem Rüssel ergriff, und eine Stelle zu suchen schien, wo er am leichtesten abbrechen würde; sobald er diese in der nöthigen Höhe gefunden hatte, faßte er ihn mit aller Gewalt, und riß ihn durch wiederholte Schwingungen los. Als sein Führer hierauf verlangte, er solle noch einen andern Ast abbrechen, der höher hing, so versuchte er diesen mit seinem Rüssel zu erreichen; allein es gelang ihm nur, einige Blätter zu fassen, die sogleich abrissen; der Führer ermahnte ihn nochmals, diesen Ast abzubrechen; allein der Elephant schüttelte die Ohren, und gab einen unwilligen, pfeifenden Ton von sich. Der Mohaut ließ aber nicht ab, und nach einem zweiten vergeblichen Versuche, den Ast zu erreichen, ergriff der Elephant plötzlich einen neben ihm stehenden Palankin, und schüttelte ihn so heftig, daß die darin Sitzenden in größtem Schrecke heraussprangen. Der Mohaut ließ sich dieses zur Warnung dienen, und merkte, daß der Elephant keine Lust habe, sich zum Narren halten zu lassen. Im Kriege, wie im Frieden, gehorcht der Elephant auf das Kommandowort, und ist darin pünktlicher, als manches vernünftige Geschöpf. Forbes erzählt in seinen Oriental Memoirs, er habe auf einem Elephanten des Obersten Keating viele lange Reisen gemacht, und beobachtet, daß nichts die Klugheit, Gelehrigkeit und Gefälligkeit dieses edlen Thiers übertreffe. Hielt er an, um eine schöne Landschaft zu betrachten und zu zeichnen, so blieb das Thier unbeweglich stehen, bis die Zeichnung vollendet war; wünschte er reife

Mangofrüchte zu haben, die er nicht selbst erreichen konnte, so suchte ihm der Elephant den am reichsten beladenen Zweig aus, brach ihn mit dem Rüssel ab, reichte ihn dem Cornac für die Gesellschaft in dem Houdah (eine Art von Häuschen auf dem Rücken des Elephanten), und dankte für das, was man ihm davon gab, indem er nach der Orientalischen Begrüßungsart den Rüssel dreimal über den Kopf hob, und dabei einen murmelnden Ton hören ließ. Kam ein Ast oder Zweig dem Houdah in den Weg, so schlang er seinen Rüssel darum, und brach ihn, war er auch noch so stark, mit leichter Mühe ab; oft nahm er auch einen blätterreichen Zweig, um damit die Fliegen zu verjagen oder sich desselben als Fächer zum Fächeln der Luft zu bedienen. Gewöhnlich stellte er sich beim Frühstücke zum Besuche vor der Zelthür ein, um Zuckerkand oder Obst zu erhalten, und um sich streicheln zu lassen. — Ein Elephant, der in den Indischen Kriegen, in der Schlacht von Harbour durch die erhaltenen Wunden wüthend geworden war, rannte unter schrecklichem Gebrülle auf dem Schlachtfelde herum. Vor ihm lag ein verwundeter Soldat, der sich nicht bewegen konnte, und der Tod desselben schien gewiß zu seyn; denn alle seine Kameraden waren geflohen: der Elephant hob ihn mit dem Rüssel auf, um ihn nicht zu treten, legte ihn auf die andere Seite, und setzte dann seinen Weg fort. Der Elephant wird zu Allem abgerichtet, was er mit seinem Rüssel begehen kann; eine Nadel oder ein Geldstück aufzuheben, ein Glas Wasser aufzuheben und auszutrinken, Knoten aufzulösen, Stöpsel aus Flaschen zu ziehen ꝛc. So richtet man den Elephanten auch ab, das Holz zum Schiffbaue heranzubringen. Einige Leute binden um die Enden der schwersten Balken ein Seil, welches man dem Elephanten reicht. Dieser nimmt es in das Maul, wickelt es um den Rüssel, und zieht es ohne Führer nach dem Orte hin, wo das Schiff gebauet wird. Ein solcher Balken

ist zuweilen so groß, daß mehr als zwanzig Menschen ihn nicht fortbringen würden. Wenn dem Elephanten andere Balken den Weg versperren, so hebt er die Enden seiner eigenen Balken in die Höhe, wenn er nämlich mehrere fortzieht, damit er sie leicht über diejenigen, die ihm im Wege liegen, hinwegbringen kann. Der einsichtsvollste Mensch kann wohl nicht mehr thun? — Zu Mahie, auf der Küste Malabar, hatte Toreen (s. dessen Reise nach Surate) Gelegenheit, die Klugheit eines Elephanten zu bewundern. Sein Herr hatte ihn für eine gewisse tägliche Summe Geldes weggeborgt, und seine Beschäftigung bestand darin, daß er mit seinem Rüssel Bauholz aus dem Flusse zog, welche Beschäftigung er unter der Leitung eines Knaben sehr geschickt verrichtete. Er legte die Baumstämme nachher aufeinander und jedes Stück in einer solchen Ordnung, daß es kein Mensch hätte besser machen können. — Auch Hirsche, als die furchtsamsten Thiere bekannt, wenn sich irgend ein Geräusch hören läßt, können abgerichtet werden, daß sie selbst einen Feuerregen nicht scheuen, sondern mitten unter Rauch und Feuerregen durch einen Reif springen, welches in der neuern Zeit auf Messen und Jahrmärkten häufig gezeigt wird. Franconi hat sich in Paris mit Abrichtung der Hirsche beschäftiget, und mit denselben mancherlei auffallende Stücke produzirt. Man hat dieses scheue Thier so weit gebracht, daß es einen Pistolenschuß nicht achtet, sondern sich ganz ruhig dabei verhält. — Mit den Pferden hat man schon längst, außer den Reitkunststücken oder den Künsten auf der Reitbahn (s. unter Reitkunst, Th. 122, S. 300 u. f.), um sie zum Zwecke des Reiters nach der Schule, und dann zu dem Kavallerie- oder Reiterdienste abzurichten, verschiedene Kunststücke produzirt, wozu man besonders die kleinen Polnischen Pferde, sogenannte Litthauer, abgerichtet hat; aber auch andere Pferde hat man zu verschiedenen Kunststücken abgerichtet, besonders

zur Voltigirkunst der Kunstreiter (s. im Artikel Leibesübungen, Th. 72, S. 864 u. f.). Man hat aber auch das Pferd zu andern Kunststücken abgerichtet. So z. B. daß sich das Pferd auf Geheiß seines Herren, wie der Elephant, zu Tische setzt, und die ihm vorgesetzten Speisen verzehrt; durch das Aufschlagen mit dem Fuße auf die Erde die Anzahl der Augen auf einem ihm vorgelegten Kartenblatte angiebt, oder ein hingeworfenes Schnupftuch aufhebt, und es seinem Gebieter in kniender Stellung überreicht. Schon Legender erwähnt eines kleinen bräunlichen Pferdes, welches im Jahre 1732 auf dem Jahrmarkte zu St. Germain gezeigt wurde, und das, unter andern Kunststücken, die es mit vieler Geschicklichkeit machte, mit dem Fuße so vielmal auf die Erde schlug, als eine Uhr Stunden zeigte, und dabei die Viertelstunden durch kleine verdoppelte Stöße ausdrückte. Es wurden mehrere Geldstücke von verschiedenen Personen eingesammelt, durcheinander gemischt, und sie dem Pferde in einem Schnupftuche hingeworfen; dieses hob es auf, nahm es in die Schnauze, und brachte Jedem das Stück Geld, welches er hergegeben hatte. — Bei andern Vorstellungen stellt sich das Pferd als todt, wirft sich nieder, und bleibt mit ausgestreckten Beinen so lange liegen, bis es das Zeichen seines Herren erhält, wo es dann schnell wieder aufspringt, oder langsam aufsteht, gleichsam als wenn es sich wieder erhole, die Lebensgeister in ihm erst langsam zurückkehren. Schon Plinius der Aeltere erwähnt: daß die Sybariten ihre Pferde zum Tanzen abgerichtet hätten, und mit großem Erfolge. Ihre ganze Reiterey soll aus solchen Pferden bestanden haben. Die Crotoniaten, die mit ihnen Krieg führten, ließen ihren Trompetern insgeheim die Musik lernen, nach welcher die Pferde der Sybariten zu tanzen pflegten, und hierdurch verloren die Letztern die Schlacht; denn als sie sich zum Treffen aufstellten, fingen die Trompeter der Crotoniaten

an die Tanzmusik zu blasen, und dadurch fingen die Pferde der Sybariten an zu tanzen, geriethen in Unordnung, und machten nicht die nöthigen Schwenkungen, die sie hätten machen sollen. Die Gelehrsamkeit des Pferdes zeigt sich schon bei den Uebungen eines Kavallerie-Regimentes. Hier sind alle seine Schritte und Bewegungen abgemessen. Es hört die Trommel und Trompete ohne Scheu, und macht alle Schwenkungen nach den Signalen der Letztern, fast ohne Andeutung des Reiters. Es steht mitten im Getümmel der Schlacht, mitten unter dem fürchterlichen Kanonendonner, unter Feuer und Rauch, und theilt die Gefahren seines Reiters; es flieht nur dann, wenn es dazu bewegt wird, und achtet selbst seine Wunden nicht. Das Pferd ist so zu den Uebungen auf dem Exerzierplatze gewöhnt, daß, wenn es aus diesem Berufe ausscheidet, und verkauft wird, also zu andern Zwecken dient, es dennoch nach mehreren Jahren der Ausscheidung, wenn es von Bürgerlichen zum Reiten gebraucht wird, und die Trompete hört, besonders die Signale, wieder dem Exerzierplatze, trotz den Spornen seines Reiters und dessen Schenkelkraft, zuläuft, um die Uebungen mitzumachen, welches schon zu vielen lächerlichen Scenen bei den Uebungen der Truppen Veranlassung gegeben hat. Die Klugheit und Ueberlegung des Pferdes zeigt sich auch bei vielen andern Gelegenheiten. So erzählt der Professor Hennings in seinem Werke: „Ahnungen und Visionen, Bd. 2, S. 217: „Da ich in meinen jüngeren Jahren sehr oft ritt, so habe ich mehrere Male bemerkt, daß das Pferd, wenn ich meinen Weg durch ein Wasser nahm, das sehr hell und klar war, so daß man den Grund sehen konnte, ohne Bedenken hindurch ging; war es dagegen trübe und sumpfig, so stutzte das Pferd, und wenn ich es spornte, so probirte es erst die Tiefe mit dem einen Fuße, und war der Grund fest, so setzte es wohl auch den andern nach; sobald sich aber

beim zweiten Schritte die Tiefe beträchtlich vergrößerte, so ging es zurück, und war nicht hindurch zu bringen.“ — Auch Pontoppidan behauptet das Gesagte, nämlich: daß die Pferde erst den Boden mit dem Fuße prüfen, ob bei dem Auftreten Gefahr sey, dadurch, indem er von den Norwegischen Pferden sagt: daß, wenn sie steile Felsen hinauf- oder herabsteigen, sie erst mit dem einen Fuße untersuchen, ob die Steine fest liegen, oder nicht. — Die Abrichtung der Bären, Kameele ꝛc. beruhet nur auf wenigen Kunststücken. Die Künste der Affen und ihre Abrichtung sind zu bekannt, indem sie solche schon durch ihren Namen ausdrücken: Er äfft Alles nach; er ist ein wahrer Affe, wenn Jemand Alles nachmacht, was er von Andern sieht. Hieraus ergiebt sich, daß die Verstandeskräfte und Fähigkeiten der Thiere viel größer sind, als man gewöhnlich glaubt, und daß es den Menschen nur an der richtigen Methode fehlt, sowohl diese Fähigkeiten kennen zu lernen, als auch sie auszubilden, ja, daß wir im Allgemeinen noch nicht wissen, bis zu welchem Grade eine solche Ausbildung gesteigert werden kann, da man sich immer noch zu wenig mit den Thieren beschäftiget, sie wohl hält, aber weiter nicht auf ihre Verstandesfähigkeiten achtet, und wenn man sich mit ihnen beschäftiget, es bei der bloßen Abrichtung der schon bekannten Kunststücke bewenden läßt, und viel gethan zu haben glaubt, wenn sie diese nach Wunsch verrichten. Die Hauptsache ist aber, auf Alles zu merken, was bei einem solchen Unterrichte mit ihnen vorgeht, welche Neigungen sich vorzüglich entwickeln, und wie die Lehre auf sie wirkt, und ob sie ohne Strafen, und welche Strafen man dazu anwenden muß, um ihr noch wildes Naturell zu besänftigen, zu zähmen, um darauf dann den Unterricht zu bauen ꝛc. — Auch die Vögel sind, wie bekannt, des Unterrichts fähig, und solches in einem hohen Grade, wie schon oben, S. 471, angeführt worden. Hierher gehört auch

die Unterweisung oder Abrichtung des Falken zur Jagd; der Scharben zum Fischfange in China; des Hirtenvogels zur Bewachung des Hausgeflügels in Süd-Amerika; der Brieftaube zur schnellen Fortschaffung der Briefe im Oriente und in Europa ꝛc.; die Abrichtung des Staars, der Elster, des Papageyen ꝛc. zum Sprechen oder Worte nachzusprechen; von den Gesangvögeln, das Nachpfeifen der Gesangsstücke. So hatte z. B. der verstorbene König Friedrich Wilhelm der Dritte von Preußen einen Dompfaff, der das Lied: „Heil Dir im Siegerkranz" ꝛc. ganz rein auspfiff, das heißt, bis zum letzten Verse. Dazu kann man auch den Kanarienvogel, Stieglitz und Hänfling abrichten ꝛc. Also auch hier kommt es auf die Fähigkeiten des Vogels an, und auch bei den Vögeln wird man Beobachtungen anstellen können, welche von deren Geistesfähigkeiten zeugen, wovon so manche Abrichtungen sprechen, z. B. das Abrichten der Kanarienvögel, eine kleine Kanone abzuschießen, die Buchstaben zu einem aufgegebenen Worte richtig zusammen zu suchen; die Augen der Karten anzusagen ꝛc. ꝛc.

Die Sprache der Thiere, hauptsächlich der Vierfüßer, ist von Einigen in Zweifel gezogen worden, Andere wollen eine Art von Sprache bei jeder Gattung oder Familie durch die Töne, die sie von sich geben, bemerkt und unterschieden haben. Die Ersteren, die sie ganz abläugnen, und ihren Beweis darauf stellen, daß, wenn die Thiere eine Sprache hätten, so würden sie ihre Begriffe durch deutliche Zeichen oder Töne an den Tag legen, und dadurch ihre Vernunft beweisen, da die Sprachfähigkeit eine Wirkung der Vernunft sey; da sie aber diese nicht besäßen, so müßte ihnen auch jene fehlen. Daß abgerichtete Vögel Worte nachsprächen, könnte man nur als eine Nachahmung betrachten, womit sie gar keine Begriffe verbänden; es sey ein bloßes Aufmerken auf die Stimme des Menschen, auf die einzeln

ausgesprochenen Wörter, die ihnen oft wiederholt werden müßten, um sie nachzusprechen; es machte also viele Mühe, sie zum Nachsprechen weniger Worte zu bringen, die auch sehr unvollkommen sich hören ließen, welches jedoch auf ihr unvollkommenes Sprachorgan geschoben werden müßte; allein weiter könne man doch dieses nicht deuten, nicht glauben, daß sie wirklich diese Worte auch fühlten, wie sie der Mensch fühlt, indem er sie ausspricht. Die Gegner dieser Meinung gründen nun das Sprachorgan der Thiere auf die den Thiertönen nicht unähnlichen Sprachen mancher Afrikanischen Völkerstämme an der Sklavenküste und in andern Gegenden dieses Welttheils, wo die Töne nur sehr abgebrochen hervorkommen, und dem Bellen des Hundes nicht unähnlich sind. Merkte man genau auf die Aeußerungen der Thiere durch ihre Laute, so wird man auf eine Verschiedenheit darin geleitet, die wohl zeigt, daß sie sich unter einander verständigen können. So hat z. B. die Glucke ein Körnchen gefunden, mit welcher unterscheidender Stimme lockt sie ihre Küchlein. Diese verstehen die mütterliche Sprache, kommen herbei gelaufen, und empfangen von ihr, was sie sich selbst entzieht. Ein jedes Küchlein ruft seine Mutter mit ängstlicher Stimme, wenn es sie vermißt. Die Mutter eilt herbei, und nimmt das Küchlein in ihren Schutz. Der Hahn will das ihm gegebene Futter nicht allein genießen; er ladet also dazu seine Weibchen ein, und sie kommen alle auf seine Einladung herbei gelaufen, und empfangen von ihm, was er sich selbst entzieht. Zeigt sich in der Luft ein Raubvogel, so entdeckt er seinen Hühnern, jedoch mit einer ganz andern Stimme, die Gefahr, worin sie sich befinden; eben so geschieht es, wenn er einen Fuchs, Iltiß ꝛc. bemerkt, so daß sie irgendwo auffliegen können. Auch die Pantomime kommt hier den Thieren zu Hülfe, und der Schwanz ist hier die beredete Hand des Menschen. So wedelt der Hund

mit dem Schwanze, um seine Freundlichkeit anzuzeigen, wenn dagegen der Löwe und Tieger mit dem Schwanze eine Bewegung machen, so fordern ihre Zähne Blut, und wehe dem Thiere, welches sich ihnen nähert, sie werden es mit ihrer Tatze zu Boden schlagen. Auch der Mensch versteht diese Sprache; denn auch die Hauskatze macht mit ihrem Schwanze dieselben Bewegungen, wie der Tieger, und verläugnet daher nicht ihre Abstammung; denn die Sprache ist dasjenige, wodurch ich meine Gesinnungen einem Andern bekannt mache; auf diese Weise macht auch der Taubstumme seine Gesinnungen bekannt; er bedient sich der Zeichensprache. Der Mensch, welcher die Sprache hat, thut Beides, er redet und bewegt dabei die Hände nach dem Ausdrucke, welcher in seiner Rede liegt. Auch er betont oft noch die Worte, um seine Empfindungen deutlicher zu machen, und thut das Thier nicht etwas Aehnliches, indem es seine Stimme hören läßt, und damit oft so viel durch wenige Abänderungen anzeigt. Wäre die Thiersprache bloß Instinkt, bloß angeborene Vollkommenheit, die das Thier nicht zu verändern im Stande wäre, so könnte auch nur ein bestimmter Ton für alle Ausdrücke da seyn, der sich bloß nach der Empfindung der Einwirkung von außen oder durch die innern Naturtriebe erhöhete oder verminderte; denn wenn auch alle Hähne, von den hühnerartigen Vögeln, die auf dem Erdboden zu finden sind, ihre Weibchen auf gleiche Weise jetzt locken, auch immer gelockt haben, und noch künftighin locken werden, so benimmt dieses doch nichts von dem Ausdrucke, der für die Hühner darin liegt, wenn die Lockung uns auch ganz unverständlich ist; denn für uns ist ihre Sprache nicht, und soll sie auch nicht seyn, so wenig wie unsere Sprache für sie ist. Als Hausthiere kennen wir ihre Bedürfnisse, und sorgen dafür, so viel, als nöthig ist. Ein Nukahiwer kann sich uns auch nicht verständlicher machen, als durch Zeichen und Pantomime, und so verstehen sich die

kultivirten Europäer nicht einmal untereinander, da ihre Sprachen verschieden sind, und doch sind es Menschen von gleicher Gestalt und gleichen Gaben des Verstandes und der Vernunft. Was kann man also von den Thieren verlangen, deren Sprache man so wenig studiert, ja größtentheils ganz unbeachtet läßt; denn man weiß noch nicht einmal die Haupttöne alle anzugeben, deren sie sich bedienen, um sich untereinander über die verschiedenen wichtigen Gegenstände ihres Thierlebens verständlich zu machen, noch weniger die vielen Modifikationen eines jeden Tones oder jedes besonderen Rufes. Die Einförmigkeit der Thiersprache ist daher nicht so eingeschränkt, wie man sich vorstellt, sie drückt mehr aus, als man vermuthet; indessen kann man zugeben, daß der eingepflanzte Trieb, der Instinkt, einen großen Antheil an der Sprache der Thiere hat. So wird ein Hündchen, welches man in dem Zimmer hält, wenn man es genau betrachtet, seine Bedürfnisse gewiß verschieden ausdrücken, und auf eine Art, die für uns ganz verständlich seyn wird. Will er mit spazieren gehen, so wird er anders bellen, als wenn er etwas fordert, und wieder anders, wenn ein Fremder in das Zimmer tritt. Will er, daß man mit ihm heruntergehen soll, so kratzt er seinen Herren, und läuft an die Thür oder nach der Treppe. Dieses wiederholt er so oft, bis er verstanden wird, und man seinen Wunsch befriediget, oder ihn unbefriediget läßt, und ihn zur Ruhe verweiset, es müßte denn seyn, daß er gewisse Bedürfnisse zu befriedigen hätte, und er nicht aus dem Zimmer heraus könnte, ohne die Hülfe eines Andern in Anspruch zu nehmen. Fordert er Speise und Trank, so richtet er sich in die Höhe, und läßt Töne vernehmen, die ein Verlangen, eine Begierde seines Innern nach Etwas verrathen. Das in die Höhe Richten ist gleichsam eine Bitte, und wird diese nicht erfüllt, so wird er ungestüm im Fordern, und er bellt dann in einem andern Tone, oder wie gewöhnlich, und läuft da-

hin, wo er weiß, daß Nahrung vorhanden ist oder Speise und Trank zu finden sind, um solches noch deutlicher anzuzeigen, und so ist man genöthiget, sein Verlangen zu befriedigen. So versteht der Hund die Befehle, welche ihm gegeben werden, und folgt ihnen, ohne Anwendung eines Strafmittels. Giebt man ihm mit harter Stimme Verweise, so neigt er den Kopf zur Erde, und verkriecht sich, oder legt sich ruhig hin, bis er wieder gerufen wird, wo er denn freudig wieder zu seinem Herren gelaufen kommt, oder zu dem, worunter er steht. Auch die vielen Abwechselungen, welche besonders die Hunde in ihrem Bellen, Gnurren und Heulen hervorbringen, geben eine gegründete Vermuthung, daß ihre Sprache nicht so eingeschränkt ist, als man glaubt. Vielleicht wundert sich mancher Hund über seinen Herren, daß er ihn nicht versteht, da er doch durch sein Bellen und seine Geberden sich deutlich genug auszudrücken glaubt; denn daß ein Thier Begriffe mit seinen Tönen verbindet, ist gewiß, sonst würde es nicht so oft seine Stimme in verschiedenen Fällen hören lassen, wo es verstanden seyn will, und man es nicht versteht; daß man aber einen Hund die Aussprache der Wörter, bei aller angewandter Mühe, nicht lehren kann, liegt in seinem Stimmorgane, welches hierzu nicht eingerichtet ist, so wenig, wie des Menschen Sprachorgan alle Töne vollkommen herausbringt, wie dieses bei den fremden Sprachen der Fall ist. So wird ein etwas bejahrter Franzose selten rein Deutsch sprechen lernen, und so auch nicht der Italiener, weil es in dem Sprachorgane liegt. Auch ist es natürlich, daß die Sprache der Thiere, in Vergleichung mit der unsrigen, von geringem Umfange seyn muß; denn nur dasjenige, was sie bedürfen, was einen Einfluß auf ihre Bequemlichkeit, auf ihre Sicherheit, auf die Vermehrung und Erhaltung ihres Geschlechts hat, nur das kann der ganze Umfang ihrer Sprache seyn. Aber Alles, was die Wissenschaften, Künste und Gewerbe an-

geht, ist ihnen ganz unbekannt, und muß es auch seyn, da sie zu keinem Handwerke geschickt sind, und wozu sie vielleicht geschickt wären, diese sind nur ganz untergeordnet, und würden der Mühe nicht lohnen, wenn man seine Zeit darauf verbringen wollte, um solche einem Hunde beizubringen; nur als Kunststücke zum Vergnügen könnten sie gelten, aber nicht von Nutzen würde es für den Menschen seyn. Tiefer in die Thiersprache einzugehen, hat man noch nicht versucht, man hat nur ihre verschiedenen Stimmen oder Laute, die sie bei ihren bekannten Bedürfnissen äußern, mit ihren Pantomimen zusammengestellt, und daraus das Verständliche für den Menschen bei den Hausthieren gezogen. Es sind daher bloß Andeutungen, daß eine Thiersprache vorhanden ist, und daß jede Gattung von Thieren ihre eigene besitzt, die sich durch andere Töne offenbart, rauher oder feiner, je nach der Größe des Thiers, wovon aber ihre gewöhnlichen Aeußerungen der Freude, und des Trauerns, des Unbehaglichseyns, sehr verschieden sind.

Auch eine Vergleichung der Thiere mit den Pflanzen hat man in Hinsicht verschiedener Theile derselben angestellt, um hier zu beweisen, wie sich die Thiernatur der Pflanzennatur nähert. Zum Beispiel eine Aehnlichkeit der markigen Substanz der Pflanzen mit dem Gehirne und Rückenmarke der Thiere; eine Aehnlichkeit der Blätter der Pflanzen mit den Lungen der Thiere; dann zwischen den Geschlechtstheilen, besonders den weiblichen der Pflanzen und Thiere; Entwickelung der Pflanzen und Thiere aus einem Embryo; Aehnlichkeit der Nahrung, der progressiven Lebensdauer; ähnlicher Einfluß, den Licht, Luft und Bewegung auf Pflanzen und Thiere haben. So auch die Aehnlichkeit der Pflanzen und Thiere in Absicht der Fortpflanzung, in Absicht der Absonderung des Unraths ꝛc. — Der Uebergang von dem unvollkommensten Thiere geht nicht zu der vollkommensten Pflanze über, sondern umgekehrt

verbinden sich beide nur in ihren unvollkommenen Extremen. Die nackten und behäuseten Pflanzenthiere oder Zoophyten, die Korallen, die Schwämme, und das Grasleder, machen diese Verknüpfung der Naturleiter. Die organische Vorrichtung und der Endzweck sowohl der Pflanzen, als der Thiere, haben ihren Grund in einem Gewebe voller Gefäße, die bei allen Wesen beider Klassen zu ähnlichen Geschäften bestimmt sind. Bei den Menschen und den Vierfüßern werden die Flüssigkeiten durch das Schlagen oder Fortpressen des Herzens und der Pulsadern umhergetrieben; die Säfte der Pflanzen zirkuliren dagegen nicht taktweise, sondern steigen von den Wurzeln bis zu dem Stamme, den Zweigen, Blättern, Blüten und der Frucht in einerlei Saftgefäßen auf und nieder; und dennoch sondert jede Pflanze aus dem allgemeinen Erdboden wohl tausenderlei Saft- und Geschmacksveränderungen ab, die sie durch ihre Drüsen ausscheidet. Bei den Thieren werden die Galle, der Urin, der Speichel ꝛc. aus der allgemeinen Blutmasse durch die Einwirkung besonderer Gefäße abgeschieden und zubereitet; eben so in den Pflanzen durch das Aufsteigen des Saftes, indem die verschiedenen Flüssigkeiten hier auch durch Drüsengefäße davon abgesondert werden. Hier entstehen einerlei Wirkungen in dem Thiere und in der Pflanze. Die markige Substanz der Pflanze hat einige Aehnlichkeit mit dem Gehirne und Rückenmarke der Thiere. Zerstört man das Gewebe des Rückenmarks, so hört das Leben auf, und wenn das Pflanzenmark zerrüttet wird, oder aus Alter, wie bei dem Menschen und den Thieren, vertrocknet, so verschwindet ebenfalls die Lebenskraft nach und nach; nur daß die Riesen der Pflanzenwelt, z. B. Eichenbäume, Cedern ꝛc. um mehrere Jahrhunderte länger leben, weil ihr Vegetationsleben von keinem so schnellen Blutumlaufe geleitet, und die Thätigkeit der Organreize durch kein angestrengtes Laufen, keine Geschäftigkeit der Glie-

der rotirt oder abgenutzt wird, wie dieses täglich bei den Thieren geschieht, dagegen die gelinde wehende Luft, der Wind und der Sturm die freiwillige thierische Nerven- und Muskelspannung, die Bewegung an der festgewurzelten Pflanze durch öftere sanfte oder heftige Erschütterungen des Ganzen ersetzt. Die Blätter der Pflanzen sind den Lungen der Thiere ähnlich; denn beide haben ähnliche Verrichtungen, sie saugen die reinere Luft in sich, und geben die verdorbene von sich. Blätter und Haare leiten die Wärme und Ausdünstungen zum Theil von ihren Stämmen ab, vermittelst ihrer Spitzen, und beide fallen im Herbste ab, und ergänzen sich durch ihre Knospen. Die untere, etwas rauhere Seite der Blätter zieht die von der Erde aufsteigenden Dünste, und zugleich die zum Athmen der Thiere untaugliche phlogistisirte Luft und den Schatten der Sonnenseite in sich; die obere haucht hingegen das Ueberflüssige mit der allen Geschöpfen so heilsamen dephlogistisirten Luft wieder aus. Ohne dieses Einsaugen und Ausdünsten sind Thiere und Pflanzen in Gefahr, ihr Leben durch die Lungensucht zu verlieren, oder lange zu kränkeln. Nimmt man einer Pflanze im Sommer die Blätter, so beraubt man sie derjenigen Organe, welche sie von der überflüssigen, aus ihren Wurzeln emporsteigenden Feuchtigkeit befreien; sie geräth in einen Zustand, welcher dem ähnlich ist, in welchem das Thier an Engbrüstigkeit erkrankt, oder an einer Erstickung stirbt. Man hat beobachtet, daß die Pflanzen, vermöge der größeren Oberfläche ihrer Blätter, welche sie der Wirkung der Sonne entgegenstrecken, in einer bestimmten Zeit funfzehn- bis zwanzigmal mehr ausdünsten, als der menschliche Körper, welcher doch größere Adern, weit mehr Flüssigkeit, und auch unendlich mehr Wärme enthält. — Außer den Blättern und Lungen transpiriren die Pflanzen und Thiere auch durch die Haut; allein bei Beiden ist die Ausdünstung auf diese Art ungleich geringer, als auf

jene; denn wie sichtbar ist im Winter der schnaubende Dunst der Pferde, und im Sommer der Wohlgeruch einiger Pflanzen. Wirft man seinen Blick auf den unvollkommenen Bau der kleinen vegetabilischen und animalischen Wesen, so findet man eine noch größere Aehnlichkeit. So haben die Gräser weder Mark, noch Holz, und der Polyp, der Bandwurm und viele andere Thierchen haben keine Knochen, kein Herz, und keine Eingeweide, sondern sind einfache Röhren, die ganz den kleinen Halmen und Grospflanzen gleichen. Außerdem ist der holzige oder wenigstens grasartige Theil dieser Pflanzen, der sich an der Außenseite befindet, den Schuppen- oder Schalthieren ähnlich, deren Knochen auch auswärts liegen. Das Gewebe der Würmer, der Raupen, und aller weichen Insekten kann dem Gewebe der saftigen Pflanzen, dem Hauslauch, den Pilzen und vielen Seepflanzen an die Seite gesetzt werden. — Eine nicht minder auffallende Aehnlichkeit findet man zwischen den Geschlechtstheilen, besonders den weiblichen der Pflanzen und Thiere. Die weiblichen Geschlechtstheile des Thiers bestehen aus einem häutigen Behältnisse, welches die Eyer selbst enthält, oder doch mit ihnen zusammenhängt; sie zu verschiedenen Zeiten und auf verschiedene Art ernährt, fortbewegt und von sich giebt. Die Eyer werden nicht auf gleiche Art befruchtet. Die weiblichen Geschlechtstheile des Gewächses bilden ursprünglich eine zusammengeklappte Haut, in deren Höhle die Samen durch Gefäßbündel befestiget sind, und welche am oberen Ende ihre innere Wand in drüsige Lippen zurückschlägt, um durch dieselben zu empfangen. Sowohl bei den Thieren, als bei den Gewächsen schwillt der weibliche Theil auf, in dem die Eyer und Samen wachsen, aber im Thiere geht er nur in gewissen Fällen zu Grunde, wenn die Eyer reif sind, welches dagegen bei dem Gewächse jederzeit geschieht. Der männliche Geschlechtstheil der Thiere besteht aus einem drüsigen gefäßreichen Absonde-

rungsorgane, welches einen Saft zubereitet, der oft auch in einigen Behältern verdickt wird, und die Kraft besitzt, die Eyer seiner Gattung zu befruchten. Der männliche Geschlechtstheil der Gewächse stellt aber ein Behältniß vor, welches eben so zusammengeklappt ist, wie das weibliche, meistens ebenfalls an der innern Naht sich öffnet, und leichte geistige Kügelchen von sich giebt, welche mit kleineren, ähnlichen, und einem elastischen, befruchtenden Dunste erfüllt sind. Diese Kügelchen zerspringen, da sie trockner Samenstaub sind, auf den feuchten weiblichen Lippen, ohne die Samen zu berühren, welche Berührung dagegen bei Thieren öfters auf das Deutlichste zu geschehen pflegt. Nach der Analogie des Linné bedeutet der Kelch das Ehebette, die Blumenblätter die Umhänge, die Fäden die männlichen Samengefäße, die Staubbeutel die Hoden, der Blumenstaub den männlichen Samen, die Narbe das Aeußerste der weiblichen Scham, der Griffel die Mutterscheide, der Keim den Eyerstock, das Samengehäuse den befruchtenden Eyerstock, die Samenkörner die Eyer. Eine hinreichende Analogie in einerlei beabsichtigtem Plane durch zweierlei Geschlechter, von welchen bloß das weibliche die Früchte trägt und aus sich ernährt, und sie der Reifung und dem Winde weiter überläßt, um in der Erde anzuwurzeln und seine Art zu entwickeln, und selbst durch die im Kleinen ähnlichen Gestalten der beiden Geschlechtstheile an den Thieren und Pflanzen. Die Thiere entwickeln sich eben so stufenweise, wie die Pflanzen, aus einem Embryo oder gallertartigen Zustande, und gelangen nach ihrer verschiedenen Art früher oder später zu ihrer Vollkommenheit. Beim Anfange des Wachsthums befindet sich die Frucht der Pflanzen und Thiere in ähnlichen Umständen. Bald nach der Empfängniß wird die Frucht der Thiere in ihre Häute eingeschlossen und ernährt, bis sie durch das Blut, welches sie aus der Gebärmutter und dem Mutterkuchen erhält, zur Geburt reift. Eben das Gewicht, welches den rei-

sen Apfel nebst seinem Stiele vom Baume trennt, trennt auch die Nabelschnur, das Fruchtgehäuse (Samenkapseln), und das Kind von der Mutter, so wie alle Thierarten. Der aufrechte Gang des Menschen scheint unsere Geburt um etwas zu befördern, da die Frucht an der Nabelschnur mit ihrem Gewichte senkrecht an dem Gewölbe der Gebärmutter hängt, und durch den Gang der Schritte, besonders aber durch das heftige Tanzen geschaukelt und heftig erschüttert wird, um sich früher von seinem Stamme abzulösen. Dasselbe ist mit der Frucht der Pflanzen der Fall, welche in die Samenhäute eingeschlossen ist, und ihre faserigen Wurzeln sind über die Lappen oder fleischigen Theile ausgebreitet. Wenn der Same ausgesäet worden, und die Vegetation anfängt, so wird das junge Embryo durch die Feuchtigkeit ernährt, welche diese Lappen aus der Erde einsaugen und zu den kleinen Röhren der Samenwurzeln führen. Bei vielen Pflanzen erheben sich diese Lappen über die Oberfläche des Bodens, wie Blätter, schützen und ernähren noch immer den zarten Keim oder Stamm, bis er hinlängliche Stärke erhält, um die Angriffe der Luft und des Wetters zu ertragen. Von einer Pflanze in dieser Lage kann man sagen, daß sie zwei Wurzeln habe, eine, deren Fibern durch die Substanz der Lappen oder der Samenblätter verbreitet sind, und eine andere, welche an den Boden geheftet ist. Die Nahrung, welche den Pflanzen durch die Samenblätter zugeführt wird, hat sehr viel Aehnlichkeit mit der Nahrung der Thiere, welche sie durch die Muttermilch erhalten. Das Gewebe des jungen Thieres ist so locker und unelastisch, daß die Speisen, welche erst für die reiferen Jahre gehören, seinem Daseyn bald ein Ende machen würden. Hier hat aber die bedachtsame Natur diesem Uebel vorgebeugt; sie hat das weibliche Geschlecht mit einer Menge von Gefäßen ausgestattet, welche zur Absonderung eines feinen weißen Saftes, der Milch, dienen, welcher so zube-

reitet ist, und so viel thierische Substanz enthält, als es der zarte und schwache Zustand des jungen Wesens erfordert. Nur der Symmetrie wegen hat auch der männliche Körper Brüste und Saugwarzen, aber keine Milch. Eine ähnliche Vorsicht findet man auch bei den jungen Pflanzen angewandt; denn nach einiger Zeit, wenn der Keim und die Wurzel hervorzuschießen angefangen hat, ist ihr Gewebe so zart, daß sie nicht ohne fremde Hülfe im Stande sind, einander zu tragen, welche Hülfe ihnen durch die Samenblätter verschafft wird, die hier die Stelle einer zweiten Amme vertreten, da die Lappen die erste Amme waren. Die Samenblätter saugen den Thau, die Luft, und andere zarte Flüssigkeiten in sich, welche in den Gefäßen der Samenwurzel zubereitet und verähnlicht, und darauf in eine Art von vegetabilischer Gestalt in die zarten Gefäße des Keims hingeleitet werden. Man gewahrt hieraus, daß die Ernährung der jungen Thiere durch Milch, und der jungen Pflanzen durch Samenblätter sich auf einerlei Einrichtung der Natur gründet, und durch ähnliche Gefäße hervorgebracht wird. — Auch in Ansehung des Lebens und der progressiven Lebensdauer ist die Thier- und Pflanzenschöpfung von einer ähnlichen Gesetzgebung der Natur abhängig. Je unvollkommner die Organisirung, um so zäher ist das Leben. Die schwach lebenden Polypen, die Gräser ꝛc., halten vermöge ihrer außerordentlichen Wiederhervorbringungskraft das Leben fester, als andere Wesen von einer feineren und vollkommneren Organisation, an sich. Je schneller ein organisches Wesen sich entwickelt und wächst, und je stärker seine innere Lebensthätigkeit ist, um so frühzeitiger welkt der Lebenstrieb. Beispiele davon geben uns die einjährigen Pflanzen, die, wenn sie sich in ihrem reizendsten Schmucke, sowohl an Blätterfülle, als Blüten, gezeigt haben, auch schnell nach der höchsten Ausbildung verwelken, und so lebt die Ephemere etliche Jahre als Larve in Uferhöhlen, im Was-

ser ꝛc., und als Fliege, die sich nachher häutet, also in ihrer ganzen Ausbildung erscheint, kaum vier und zwanzig Stunden, wie schon oben angeführt worden. Alle kultivirte organische Wesen genießen ein kürzeres Leben, als die in Freiheit oder in der Wildniß zubringenden Geschöpfe. Beispiele hievon finden wir bei den Hausthieren und den Gewächsen in Treibhäusern. Diejenigen Hausthiere, welche ungebunden leben, und das Futter größtentheils genießen, welches sie im Freien sich suchen, leben länger, als die eingesperrten und etwas fremdartig ernährten. Daher leben Tauben, Hühner ꝛc., welche die Freiheit auszufliegen oder herumzulaufen haben, so auch Enten und Gänse, oftmals noch länger, als die in der Freiheit lebenden, weil sie mit Futter und Wasser unterstützt werden, und Schutz vor der schlechten Witterung haben, so auch die Vierfüßer, welche die Weide besuchen, oder sonst sich frei herumbewegen können, wie der Hund und die Katze, weil sie auch diejenige Nahrung genießen, welche die Natur hauptsächlich zur Aufrechthaltung des Körpers bestimmt hat, Luft, Licht und natürliche Wärme, und dann Bewegung. Dasselbe ist mit den Pflanzen der Fall. Alle Treibhauspflanzen bleiben in der Regel schwächlich, wenn sie nicht die angeführten Haupterhaltungsmittel genießen: Luft, Licht und Bewegung. Auch trägt die Aufeinanderdrängung vieler Pflanzen in engen Räumen sehr viel zu ihrer Siechheit und Kürze des Lebens bei, wie bei den Thieren, die in einem Stalle zusammengedrängt werden, die übermäßige Ausdünstung, die durch dieses Zusammendrängen herbei geführt wird, erfüllt sie mit schädlichen Stoffen, die auf ihr Wohlseyn, ihre Gesundheit, Einfluß haben, und sie schwächlich lassen, nichts zur Erhaltung ihrer Gestalt und Kräftigkeit derselben beitragen, sondern solche hintertreiben, wie wir dieses an Treibhauspflanzen sehen, die zwar in die Höhe gehen, aber nur eine dünne, schwächliche Struktur haben, und deren Früchte ohne Kraft sind. Man

gewahrt also hieraus, daß Licht, Luft und Bewegung einen gleichen Einfluß auf das Leben aller organischen Wesen haben. Das Wachsthum der Thiere und der Pflanzen kann durch die Beförderung oder Zurückhaltung ihrer Ausdünstung, und dadurch, daß man ihnen ihre gehörige Bewegung und die Luft entzieht, beschleuniget oder aufgehalten werden. Eingekerkerte Thiere und Pflanzen, welche der Luft und des Lichts beraubt sind, bleiben schwächlich und klein, und verlieren die Farbe. Menschen und Thiere werden bleicher oder lichter, und so auch die Pflanzen hellgrüner, verlieren das gesättigte Grün, welche kranke Farbe sie aber verlieren, sobald sie wieder in das Freie kommen, und darin lange erhalten werden. Eben so ist die Bewegung Beiden nützlich. Das Thier erhält sie durch die Thätigkeit seiner Füße, und die Pflanze durch die Luft (Wind und Sturm), welche eine Erschütterung auf ihren Körper bewirkt, der sehr heilsame Folgen hat. Eine große Aehnlichkeit zwischen den Thieren und Pflanzen nimmt man in der Fortpflanzung derselben wahr. Thiere und Pflanzen, öfterer aber noch die Pflanzen, können sich durch sprossende Theile vermehren, gewöhnlich aber geschieht es durch kleine Theilchen, welche aus der Anlage zu einem künftigen Geschöpfe bestehen. Diese Körperchen nennt man bei den Thieren Eyer, bei den Gewächsen dagegen Samenkörner. Die inneren Theile der Eyer sind mit einer Rinde oder Schale uud zwei Häuten bedeckt, worin das Weiße und Gelbe liegt, und in dem Gelben der Keim zu dem künftigen Geschöpfe; s. oben, S. 366, Das Samenkorn ist ebenfalls mit einer Schale oder einer Hauptrinde von außen bedeckt; eine andere dünne Haut bekleidet völlig den Kern oder die fleischigen Lappen des Samens. Jeder Lappen ist wie das Gelbe des Eyes in eine besondere Haut gehüllt, und in jedem Samenkorne befindet sich eine kleine Narbe oder Oeffnung, woraus die junge Pflanze emporsteigt. Der sichtbare

Keim oder die künftige Pflanze unter der Narbe gleicht jenem Thieranfangspunkte im Eye. Die Zweige der Wurzeln gehen aus diesem Keime hervor und vertheilen sich in die Substanz der Lappen eben so, wie die Blutgefäße aus dem Punkte des Eyes hervorkommen, und über das Gelbe verbreitet werden. Durch den fleischigen Theil der Lappen wird die Wurzel und der Keim genährt, bis die Wurzel in die Erde herabschießt, und der Keim sich über die Oberfläche, der Luft entgegen, erhebt, wie es bei dem Eye geschieht, wo nach zwei bis drei Tagen des Ausbrütens der Punkt im Gelben roth wird, und Blutgefäße daraus hervorkommen, welche sich eben so über das Gelbe, wie die Gefäße der Frucht über die Mutterkuchen verbreiten. Man kann auch Bäume und Gesträuche als lebendig gebärende Pflanzen ansehen, indem sie sich durch Knospen vermehren. Dieses sind Organe ihres eigenen Körpers, die bei gehöriger Wartung in ein Wesen verwandelt werden, welches dem ganzen Stamme ähnlich ist, und wieder sein Geschlecht fortpflanzen kann. Hierher gehören auch die Senker und Stecklinge, welche den Regenwürmern in der Theilung gleich sind. Auch die Pflanzen lassen ihre Excremente, wie die Thiere, und solches geschieht des Nachts, wie der unermüdete Forscher der Natur Brügmanns entdeckt hat. Dieses geschieht durch die äußersten Enden der Wurzelchen, von welchen Säfte abgehen, welche den benachbarten Pflanzen theils schädlich, theils nützlich sind. Wie die Thiere, leben auch die Pflanzen, entweder einzeln oder in Gesellschaft; daher die Ersteren Einzelnlebende und die Andern Gesellig lebende genannt werden. Bei dem Absterben der Thiere und Pflanzen herrscht jedoch eine merkwürdige Verschiedenheit. So wie bei den Thieren der Trieb des Nahrungssaftes und aller Bewegungen von innen nach außen gehen, so gehen sie von den Pflanzen von außen nach innen. So stirbt auch das Thier von außen nach innen

ab, und die Pflanze umgekehrt von innen nach außen. Daher sieht man Bäume, wo Mark und alles Innere völlig fehlen, und nur noch die Rinde existirt, und welche dennoch fortleben. Der Wachsthum der Thiere und der Pflanzen wird durch eine zu sparsame Nahrung aufgehalten, und sie müssen bei gänzlichem Mangel derselben sterben. Eben so leiden Thiere und Pflanzen durch besondere Krankheiten, und werden oft durch sie ein Raub des Todes.

Die systematische Anordnung der Thiere gehört wohl erst der neuern Zeit an; denn wenn sich auch die Alten mit der Zoologie beschäftigten, wie die Schriften eines Aristoteles, Plinius und Anderer beweisen, so waren doch alle von diesen, und von den wenigen Naturforschern oder Naturkennern des Mittelalters versuchten Eintheilungen höchst mangelhaft, und mußten es auch seyn, da der Vorrath von Naturgegenständen nur sehr geringe war und auch keine solche Eintheilung zuließ, wie sie in den spätern Zeiten geschah. Die Zoologie hat daher erst spät zugenommen. Alexander der Große, dessen Bestreben dahin ging, die Wissenschaften zu befördern, ermunterte seinen früheren Lehrer, den berühmten Aristoteles, so viele Thiere, als er bekommen könnte, zu sammeln und zu beschreiben, wozu er ihm an 480,000 Rthlr. geschenkt haben soll. In den Gegenden, wo er selbst mit seinem siegenden Heere hinkam, jagte er eben sowohl wilde Thiere, als er sich mit seinen Eroberungsplänen beschäftigte; er sandte die erlegten Thiere dem Aristoteles zur Untersuchung, und setzte ihn dadurch in den Stand, seine Geschichte der Thiere auszuarbeiten, und hierdurch den Grund zur Zoologie zu legen, welche bis dahin entweder ganz versäumt worden, oder nur ein unordentliches, fragmentarisches Werk war, das den Namen einer gelehrten Wissenschaft nicht verdiente. Aristoteles zeigte nur die Mittel und die Möglichkeit die Thiere zu ordnen, ohne selbst dazu den

rechten Weg gewählt zu haben. Er theilte die Thiere in solche, die lebendige Junge gebären (Viviparia), und in solche, die Eyer legen (Oviparia), ein. Zu den Ersteren rechnet er alle Vierfüßer, und zu den Letzteren die Vögel, Fische und Insekten. Die Unvollkommenheit dieser Eintheilung sah er selbst ein, weil es vierfüßige Thiere giebt, die keine lebendigen Jungen bringen, einige Fische und Insekten aber solches thun, ohne Vierfüßer zu seyn. Ungeachtet der vielen Mängel dieser Eintheilung, blieb sie doch die Grundlage von den Zeiten Aristoteles an, bis auf das siebzehnte Jahrhundert. Man sieht daraus, daß sich entweder Niemand damit befassen wollte, weil man die Schwierigkeiten einsah, oder man hielt eine systematische Eintheilung nicht für so nothwendig, und beförderte bloß die Beschreibung der aufgefundenen neuen Gattungen, um hierin etwas Vollständiges zu erlangen; denn nach den Zeiten des Aristoteles bekam die Kenntniß der Thiere viele Jahrhunderte hindurch keine merkliche Verbesserung, außer, daß von den schon beschriebenen Thieren einige Wenige neu und besser beschrieben wurden. Aristoteles brachte die Vierfüßer, der größeren Deutlichkeit und Ordnung wegen, in verschiedene kleinere Abtheilungen. Da es nun darauf aykam, zureichende Merkmale zu entdecken, wodurch sich Eine von der Andern unterscheiden ließ, so glaubte er dergleichen an den Füßen der Thiere gefunden zu haben, nachdem solche Hufe, oder Klauen, oder Zehen hätten, und nach dieser Beobachtung brachte er sie in drei Ordnungen. Die erste enthält diejenigen Thiere, deren Füße hart und ungestaltet, oder deren Nägel in ein Stück, wie ein Schuh, zusammengewachsen sind, die Füße in einen Huf einschließen. Hierher zählte er die Pferde, Esel, Elephanten, Einhörner ꝛc. Dieser Ordnung folgten nun diejenigen Thiere, welche gespaltene Füße haben, wie Schafe, Ziegen, Hirsche, Schweine ꝛc., und zur dritten zählte er alle Thiere mit Zehen und

Klauen, die aber Aristoteles wieder in zwei Abtheilungen brachte, davon die erste diejenigen enthalten sollte, welche lebendige Junge gebären, und welche Zahl am größten ist, die zweite sollte diejenigen in sich fassen, die Eyer legen, als Frösche, Krokodille ꝛc. Die Seehunde und Wallrosse setzt er unter die Fische. Die Beschreibung eines jeden Thieres ist aber so unvollkommen, daß es oft schwer wird, daraus zu sehen, was für ein Thier er gemeint hat, daher sind diejenigen, die seine Schriften erklärt haben, oft in Streit gerathen. Auch hat er keine tauglichen Merkmale angegeben, wodurch die unähnlichen Thiere in jedem Haufen zu unterscheiden sind; er hat vielmehr alle Gattungen (Species) zu beinahe so viele Arten (Genera) gemacht. Die Vögel theilte Aristoteles in zwei Ordnungen, und nahm die Merkmale dazu von den Füßen her, die er auch zum Grunde seiner Eintheilung der Vierfüßer, wie vorher gezeigt worden, genommen hatte. Die Wasservögel rechnete er zur ersten Ordnung, deren Klauen mit einer Haut verbunden sind, um schwimmen zu können, und die zweite Ordnung enthält alle Landvögel, welche von einander abgesonderte Klauen haben. Die Eintheilung der Fische und Insekten war noch unvollkommner, weil darin noch sehr wenig geschehen war. Wie schon oben bemerkt worden, fand man Schwierigkeiten bei der Entwerfung eines neuen Systems nach den Zeiten des Aristoteles, und dennoch haben mehrere Naturforscher Versuche mit neuen Eintheilungen der Thiere gemacht; sie fanden aber Alle ein großes Bedenken bei der Eintheilung, da sie einsahen, daß nicht alle Vierfüßer bequem zu einer Abtheilung zu bringen waren; daß nicht Alles Vogel genannt werden konnte, was Flügel, und nicht Alles Fische, was im Wasser schwimmt und Floßfedern hat ꝛc., sondern daß noch mehrere Merkmale erfordert werden, um eine Abtheilung von der andern zu unterscheiden, wenn man nicht Thiere zusammen bringen will, die

nach ihrer Natur und Lebensart gänzlich von einander unterschieden sind. — Von den alten Naturforschern ist hier noch Plinius und Aelian zu erwähnen. Der Erstere sammelte in seiner Naturgeschichte alles Merkwürdige, und erzählte, was ihm vorkam, und solches sowohl aus Schriften, als aus den Nachrichten von Reisenden. Im zehnten Buche findet man auch Vögel beschrieben; allein auch hier herrscht viel Dunkelheit, weil die wichtigsten Kennzeichen von den Schnäbeln, den Füßen, Federn ꝛc. fast überall fehlen. Auch darf man sich auf seine Beschreibungen nicht verlassen, weil er oft, ohne zu prüfen, Sachen niederschrieb, die an das Wunderbare grenzen. Von dieser Zeit an bis zum sechzehnten Jahrhunderte ist wenig Bemerkenswerthes für die Naturgeschichte geschehen. Von diesem Jahrhunderte an bis zu Linné's Zeiten traten Gesner, Rondelet, Bellonius, Jonston, Aldrovand, Willoughby, Merret, Rajus, Sloane, Godart, Catesby, Albinus, Derham, Artedi ꝛc., theils mit Beschreibungen der Thiere, theils mit Abbildungen derselben hervor, und machten sich um die Kenntnisse der Thiere verdient; aber Viele blieben noch bei der Eintheilung des Aristoteles, nur Rajus, ein gelehrter Englischer Geistlicher, suchte diese Eintheilung zu verbessern. Er gewahrte die Schwierigkeiten, bei der alten Eintheilung in Thiere, die Eyer legen, und in solche, die lebendige Junge gebären, weil alle Thiere aus Eyer kommen, wenn gleich einige im Leibe der Mutter ausgebrütet werden. Auch wußte er, daß einige Schlangen lebendige Junge bringen, andere Eyer legen, und deshalb behauptete er, daß man sie deswegen nicht in verschiedene Haufen oder Ordnungen bringen müsse. Daher theilte er die vierfüßigen Thiere in zwei Klassen, in die, welche im Herzen zwei Herzkammern haben, wie die bekannten haarigen Vierfüßer, und in die, welche nur eine Herzkammer haben, und ohne Haare sind, als Frösche, Ei-

dechsen ꝛc. Dann theilte er die erste Ordnung wieder nach dem Aristoteles nach den Füßen ein. Auch unternahm dieser Naturforscher zuerst, die Thiere jeder Ordnung in kleinere Abtheilungen zu bringen, sie in Gattungen und Arten zu theilen, wozu er die Merkmale von der Gestalt der Füße, der Anzahl der Zehen, Klauen, Zähne ꝛc. nahm, womit er der Zoologie einen großen Dienst geleistet hat. Was die Eintheilung der Herzkammern anbetrifft, so hat sie, außer andern Schwierigkeiten, auch diese, daß kein lebendes Thier beschrieben werden kann, ohne es nicht erst zu tödten und zu öffnen. Nach dem Tode des Willoughby gab Rajus 1676 ein Werk: „Ornithologia reformata," und ein anderes: „Synopsis methodica avium," heraus, und fügte der Synopsis einen kurzen Begriff der Geschichte der vierfüßigen Thiere bei, nebst genauen und zuverlässigen Beschreibungen, jedoch ohne Figuren. Diese beiden gelieferten Werke wurden mit Beifall aufgenommen, besonders das Letztere, als ein bequemes Handbuch, das kurze und gute Beschreibungen in einer guten Ordnung enthält, und eine große Menge Vögel aus allen Welttheilen in sich faßt, zu deren Sammlung ihm Sloane und andere Beförderer der Wissenschaften verholfen haben. Catesby reisete selbst nach Amerika, und verschaffte sich viele seltene Vögel, die er, nebst andern, mit lebhaften Farben abbildete. Diese Abbildungen wurden damals für so schön gehalten, daß sie Alles übertrafen, was bis dahin in diesem Zweige gesehen worden. Er vermehrte die Ornithologie mit hundert neuen Vögeln (Historia naturalis Carolinae); nur seine Beschreibungen kommen nicht den Abbildungen gleich; wäre er darin eben so geschickt gewesen, so würde es eines der schönsten Werke geworden seyn, welches man aus jener Zeit aufweisen könnte. Albinus, ein Englischer Maler, folgte dem Catesby, und hat eine große Menge Europäischer und anderer Vögel sehr lebhaft in Farben ge-

bracht, wobei Derham Anmerkungen und Beschreibungen hinzugefügt hat (Natural history of Birds, Lond., 1738, 3 Thle. in 4). Wenn Rajus große Verdienste um die Zoologie, besonders durch seine mehr systematische Eintheilung hat, so dürfen doch seine Vorgänger gegen ihn nicht in den Schatten treten. So hat sich der schon oben erwähnte Geßner, der um die Mitte des sechzehnten Jahrhunderts lebte, durch seinen großen Fleiß vor Andern um die Naturgeschichte verdient gemacht; er brachte zuerst die Zoologie wieder ins Leben durch seine „Historia animalium," welche in Frankfurt am Main 1586 herauskam, worin er viele Thiere sehr gut beschrieb und Abbildungen davon gab, die zwar Manches zu wünschen übrig lassen, aber doch einigermaßen ihnen gleichen, wenn es gleich nur Holzschnitte sind. Auch hat er sehr viel zur Kenntniß der Vögel beigetragen, besonders der Europäischen, von denen er so viele beschrieb, als er zu sehen bekam; auch zeichnete er sie so deutlich ab, als es die Zeit zulassen wollte; zugleich untersuchte er ihre Beschaffenheit, Lebensart und Nahrung; auch theilte er sie, so viel es sich thun lassen wollte, nach natürlichen und beständigen Merkmalen ein, indessen fehlte es ihm hierin noch an Erfahrung, um für diesen Zweig etwas Beträchtliches zu thun, so ebenfalls für die Fische ꝛc., die er auch beschrieb, und für die Insekten. Mit ihm zugleich lebte der Franzose Belonius, der sich, wie Geßner, auch sehr um die Naturgeschichte verdient machte; er stellte weitläufige Reisen um das Mittelländische Meer, nach Aegypten, Palästina ꝛc. an, suchte Vögel und Fische auf, und vermehrte die Zoologie mit den Beschreibungen von vielen zuvor unbekannten Vögeln; er untersuchte auch die bereits bekannten, von denen er noch viel Neues entdeckte, welches er in seinen Portraits des Herbes, Oiseaux, Serpens etc. Paris, 1557, bekannt machte. Aldrovand sammelte mit unglaublicher Mühe Alles, was

man vorher von den Thieren geschrieben hatte, und füllte damit mehrere große Werke an, die ein noch größeres Verdienst haben würden, wenn er Mährchen und ungereimte Berichte von glaubwürdigen Nachrichten zu unterscheiden gewußt hätte. Sein Werk erschien im Jahre 1610 in drei großen Bänden, und enthält Vögel und andere Thiere. Es ist, wie schon bemerkt, eine Sammlung aus andern Werken, und besonders hat er den Geßner benutzt, der viele Geschicklichkeit besaß zu sammeln, zu untersuchen und herauszugeben, als Aldrovand Fleiß zeigte, andere Untersuchungen zu benutzen, wenn sie nur mit mehr Sorgfalt richtiger Angaben geschehen wären. — Rondelet, welcher auch in der Mitte des sechzehnten Jahrhunderts lebte, hat große Verdienste um die Fische; er fing zuerst an, sie nach dem Aufenthalte einzutheilen, und Bellonius, Aldrovand und Jonston machten einige Klassen nach Verschiedenheit der äußern Gestalt, allein von einem vollständigen Systeme der Fische war noch nicht die Rede. Willoughby hat größeren Fleiß darauf verwendet, und die Geschichte derselben sehr bereichert. Ray ging noch weiter, und entwarf eine mehr systematische Eintheilung; denn er handelte die Wallfische als Säugethiere ab, und theilte die eigentlichen Fische in Platt- und Rundfische; die Letztern theilte er wieder in verschiedene Klassen, als solche, die keine oder nur wenige Flossen haben, die einen runden oder länglichen Körper haben, die unten am Körper zwei Flossen haben ꝛc. Auch Artedi ist hier besonders zu erwähnen; er war es, der diesem Zweig des Wissens die Gestalt einer Wissenschaft gab, und die hernach ein Linné, Gronov und Bloch benutzten, und ansehnlich vermehrten. Jonston hat das Verdienst, aus Geßners und Aldrovand's Arbeiten das Beste und Zuverlässigste herauszuziehen, und verwandelte die Holzschnitte des Ersteren in schönere Kupferstiche, die aber den Thieren selbst wenig mehr gleichen,

besonders den Vögeln. Der Erste, welcher besonders die Kenntniß der Vögel von Grund aus ausführte und erneuerte, war Willoughby, ein Englischer Edelmann. Er reisete dieser Wissenschaft wegen durch den größten Theil von Europa, und hatte den schon oben angeführten arbeitsamen Rajus in seiner Gesellschaft. Er begnügte sich nicht mit den Beschreibungen der Alten, sondern wollte die Thiere selbst sehen, und verfertigte nachher weit vollkommnere Beschreibungen, wobei er sie nach Anleitung der Natur selbst in gewisse Gattungen eintheilte. Er versuchte zugleich die Gattungen in ihre Unterabtheilungen zu unterscheiden, obgleich es ihm nicht immer gelang, hinlängliche Merkmale anzugeben. Godart oder Goedart hat auch Verdienste um die Zoologie; denn er hat in der Abhandlung der Königl. Französischen Akademie der Wissenschaften einige Thiere genau beschrieben, und vortrefflich abgezeichnet, welches auch Andere gethan haben, deren Arbeiten sich in den Schriften verschiedener gelehrten Gesellschaften finden, oder in Reisebeschreibungen, Nachrichten von Naturaliensammlungen ꝛc. anzutreffen sind. Die Naturgeschichte der Fische oder die Ichthyologie, hat wie die Insektenkunde oder Entomologie, nur langsame Fortschritte machen können; denn die Fische verbergen sich in den Abgrund des Wassers, und die Insekten enteilen schnell unsern Augen durch schnelles Laufen, Fliegen und Springen; es ist daher dankbar anzuerkennen, was einzelne Männer schon in den frühesten Zeiten in verschiedenen Theilen der Gewässer geliefert haben, und so auch im Sammeln der vielen Insekten. Hätte z. B. Ovid die Fische des schwarzen Meeres, Oppian diejenigen des Adriatischen Meeres, Mangolt diejenigen des Bodensees, Benedikt Jove diejenigen im Comersee, Figulus (von Artedi so genannt) diejenigen in der Mosel, Schwenkfeld die Fische in Schlesien, Marggraf und Piso diejenigen in Brasilien, Paul Jove

und Salvian diejenigen im Italieniſchen Meere, Gillius die Fiſche zu Marſeille, Rondelet und Wilhelm Pelliſer, ein Biſchof zu Montpellier, diejenigen im Mittelländiſchen Meere, Schöneveld diejenigen in Hamburg, Marſilius die Fiſche der Donau ꝛc. nicht beſchrieben, ſo würden Geßner, Aldrovand, Jonſton, Ray, Charleton, Ruyſch und Andere uns keine allgemeine Geſchichte der Fiſche geliefert haben. Eben ſo ging es mit den Inſekten. Was hierin ſchon die Alten gethan hatten, war nur wenig. Geßner war wohl der Erſte, der ſich mit vielem Fleiße dieſem Studium hingab, und durch mühſame Beobachtungen dieſer kleinen Weſen in die Inſektengeſchichte einiges Licht brachte. Ihm folgten bald Andere, welche mit mehr oder wenigerem Glücke ſeinen Weg betraten, wie Bauhin, Aldrovand, Mouffet, Redi, welcher das Vorurtheil, als entſtänden die Inſekten aus der Fäulniß, glücklich beſtritt, ꝛc. Man fing nun an, auf die Oekonomie dieſer Thiere mehr Aufmerkſamkeit zu verwenden. Man unterſuchte ihre wunderbaren Verwandlungen von dem Eye an bis zu dem vollkommenſten Inſekte. Schwammerdam war der Erſte, der nicht allein Beſchreibungen und Abbildungen von ihnen gab, ſondern auch einen glücklichen Verſuch machte, beſſere Grenzen zwiſchen dieſen und andern Thierklaſſen zu ziehen, als Einige ſeiner Vorfahren gethan hatten. Er und Loewenhoek hatten auch die Geduld, durch mikroſkopiſche Unterſuchungen und Entdeckungen die Inſektengeſchichte zu bereichern. Jetzt ſtanden zu gleicher Zeit mehrere Männer auf, welche durch Beſchreibungen und Abbildungen immer mehr Licht verbreiteten, wie Godart Liſter, Blankard ꝛc. Vor Allen iſt in dieſer Epoche die Sybilla Merian berühmt, welche aus Hang zu dem Inſektenſtudium ſogar nach Surinam reiſte, die Verwandlungen vieler Schmetterlinge daſelbſt beobachtete, und ſie in ſolchen Abbildungen lieferte, daß man ſie

noch jetzt zu den besten zählt. Zu Anfange des achtzehnten Jahrhunderts trat Rajus auf, dessen Insektenkenntnisse sich aus seinem ungleich besseren Systeme ergaben, als diejenigen seiner Vorgänger. Auch Albin, Catesby, Seba und einige Andere machten sich durch eine Menge Abbildungen, meistens ausländischer Insekten, berühmt; allein Alle übertraf Reaumür, der nicht nur die Insekten in allen ihren Verwandlungen verfolgte, sondern sie auch in ihren einzelnen Theilen anatomirte oder zergliederte. Seine Schriften darüber sind bekannt, und die Kupfer darin verdienen gewiß Lob. Er war es, der das Zeichen zu einer vollendeteren Insektengeschichte gab, überhaupt zur Umwandlung der früheren Eintheilungen. — Jetzt kommt der große Zeitpunkt, wo der Schwedische Naturforscher Karl von Linné in der ersten Hälfte des achtzehnten Jahrhunderts (1735) mit einem neuen Systeme der Naturgeschichte auftrat, welches von fast allen Naturforschern der damaligen Zeit gebilliget wurde, und auch bis auf die neueste Zeit immer noch die Grundlage wegen seiner Klarheit und Verständlichkeit geblieben ist. Dieser Naturforscher brachte zuerst Licht und Ordnung in die Zoologie, wie in die übrigen Zweige der Naturgeschichte. Er theilte sämmtliche Thiere in sechs Klassen. In die Erste brachte er alle Vierfüßer, deren Merkmale folgende sind: vier Füße, ein haariger Körper; die Weibchen bringen lebendige Junge und säugen sie. Fehlen einem Thiere von diesen Kennzeichen einige, so kommt es in eine andere Abtheilung. — Die zweite enthält die Vögel, mit einem mit Federn bedeckten Körper, zwei Füßen, zwei Flügeln und einem Schnabel von Horn; sie legen Eyer. — Die dritte enthält die Amphibien, welche sowohl auf dem Lande, als im Wasser leben; sie haben entweder eine nackte, oder mit Schuppen bedeckte Haut, keine breiten Zähne, sondern scharfe; sie haben keine Floßfedern, und entweder keine Füße, wie die

Schlangen ꝛc., oder sie sind vierfüßig, wie die Frösche, Schildkröten ꝛc. Auch die Zergliederung bestätiget, daß diese Abtheilung der Natur gemäß ist, weil Alle Lungen und eine Herzkammer haben, wodurch sie sich von allen andern Thieren unterscheiden; denn die Vierfüßer, Wallen und Vögel haben Lungen mit zwei Herzkammern, die Fische meistens nur Fischohren, die Insekten nur Röhren statt der Lungen. — Die vierte bilden die Fische. Ihr Körper ist entweder nackt oder schuppig, und sie haben statt der Füße oder Flügel Floßfedern zu ihrer Bewegung. — Die fünfte enthält die Insekten, deren Körper statt der Haut entweder eine hornartige Bedeckung hat, wie die Käfer, oder sie haben netzartige Flügel, wie die Bienen, Fliegen, Mücken ꝛc. — Die sechste enthält die Würmer, deren Muskeln in einen einzigen Punkt zusammengehen. Hierher sind nicht nur alle Würmer gebracht worden, sondern auch andere Seegeschöpfe, Schalthiere, Schnecken und Muscheln, Korallen ꝛc. Linné sonderte nun wieder von den Vierfüßern diejenigen ab, die nur eine Herzkammer haben, und nicht mit Haaren bedeckt sind, und machte aus ihnen die Klasse der Amphibien. Zur Abtheilung der Vierfüßer ging er nicht, wie Aristoteles, von den Füßen aus, der den Löwen und Hasen zusammen bringt, weil Beide Klauen haben, sondern Linné unterscheidet sie statt dessen in gewisse Ordnungen nach ihren Zähnen, als den Werkzeugen, womit sie sich nähren, die auch nach der Natur und Lebensart eines jeden Thieres eingerichtet sind. Er fing bei den Vollkommensten an, und ging so nach und nach zu den Uebrigen fort. In die erste Ordnung setzte er die Thiere, welche Zähne, wie die Menschen haben, und sowohl vom Fleische, als auch von Gewächsen leben können, ob sie gleich für Früchte oder Vegetabilien geschaffen zu seyn scheinen. Dergleichen sind der Affe ꝛc. Die zweite Ordnung umfaßt die Raubthiere, die an sechs Vorderzähnen, langen

Eckzähnen und Backenzähnen zu erkennen sind. Hierzu gehören zehn Geschlechter: Katzen (Löwe, Tieger ꝛc.), Marder, Hunde (Wolf, Fuchs ꝛc.), Seehunde, Bären, Civetten, Igel, Maulwürfe, Fledermäuse, Beutelthiere. Die dritte Ordnung enthält die zahnlosen Thiere, die gar keine Zähne haben, und von Insekten leben, wie z. B. der Ameisenbär, die Manis ꝛc. Die vierte Ordnung enthält die Nagethiere, welche zwei Vorderzähne oben und zwei unten haben, damit sie Baumrinden, Nüsse und andere Früchte zernagen können. Sie hat sechs Geschlechter: Eichhörnchen, Hasen, Biber, Mäuse, Halbkaninchen und Stachelschweine. Die fünfte Ordnung begreift den Elephanten, das Nashorn oder Rhinoceros, das Nilpferd, das Pferd und das Schwein in sich. Die sechste Ordnung enthält das Wild und die nutzbaren Vierfüßer: das Kameel, das Moschusthier, den Hirsch, die Ziege, das Schaf, den Ochsen ꝛc., welche alle Vorderzähne im untern Kinnbacken, aber keine im obern haben, von Gras und Gewächsen leben, vier Magen haben und wiederkäuen. Nach dieser natürlichen Abtheilung hat Linné auch hinlängliche und deutliche Merkmale angegeben, nicht nur die Geschlechter jeder Ordnung zu unterscheiden, sondern auch die Gattungen jedes Geschlechts wieder von einander zu trennen, welches Letztere vor ihm Niemand gewagt hat. Auf diese Weise hat er so viele Thiere untersucht und geordnet, als er lebend oder todt erhalten konnte, und alle bekannten Vierfüßer auf vier und dreißig Geschlechter gebracht, darunter einhundert und funfzig Gattungen begriffen worden. — Die Vögel bringt Linné in folgende sechs Ordnungen nach der Gestalt des Schnabels; denn so wie sich die eigentliche Beschaffenheit der vierfüßigen Thiere an ihren Zähnen zeigt, so werden die Vögel hier nach ihren Schnäbeln geordnet, als dem Werkzeuge, mit dem sie sich nähren müssen. Die erste Ordnung enthält die Raubvögel, deren Schnäbel gekrümmt, scharf, und mit Haken ver-

sehen sind, um das Fleisch zu zerschneiden, wie bei den Geyern, Adlern, Falken, Habichten, Papageyen ꝛc. — Die zweite Ordnung (die Waldvögel), Spechte, welche einen gegen das Ende zu spitzigen Schnabel haben, um damit Gegenstände zu zerhacken, und die Insekten daraus zu erhaschen, wozu die Krähen, Raben ꝛc. gehören. — Die dritte Ordnung enthält die Wasservögel, welche einen breiten, stumpfen, und an den Seiten mit Zacken oder Erhöhungen besetzten Schnabel haben, um ihr Futter im Wasser und auf dem Boden des Wassers zu suchen, und das Wasser an den Seiten herauszulassen, ohne daß sie den Schnabel öffnen dürfen, damit sie auf diese Weise sowohl die Speise heraufholen, als auch behalten können, und deren Füße eine Schwimmhaut besitzen; sie gehen wackelnd ꝛc. — Die vierte Ordnung enthält die Sumpfvögel, mit einem länglich-runden stumpfen Schnabel, einer ungetheilten fleischigen Zunge, damit sie ihre Nahrung aus den Sümpfen holen können. Bei Einigen ist der Schnabel länger, als der Kopf, bei Andern aber eben so groß, oder kürzer. Die Beine sind über dem Knie nackt. Hierher gehören: die Störche, Kraniche, Reiher, Rohrdommeln, Schnepfen, Kybitze ꝛc. Hierher rechnet er auch den Strauß, Kasuar ꝛc. — Die fünfte Ordnung enthält die hühnerartigen Vögel oder Hühner, wozu, außer den Haushühnern, die Pfauen, Truthühner, Auerhühner, Birkhühner, Rebhühner, Fasanen ꝛc. gehören; auch wird die Wachtel hierher gerechnet. — Die sechste Ordnung enthält die Gesangvögel oder sperlingsartigen Vögel, wozu auch die Tauben gezählt werden; sie haben einen kegelförmigen, zugespitzten Schnabel, wie die Sperlinge, Finken ꝛc., oder einen längern, spitzen, wie die Lerchen ꝛc., und einen gedrückten flachen (Insektenschnabel), wie die Grasmücken, Nachtigallen ꝛc. — Die dritte Klasse der Thiere, die Amphibien, theilt er in drei Ordnun-

gen, wovon die erste Ordnung Füße hat, wie die Schildkröten, Eidechsen, Frösche und Kröten; die zweite Ordnung keine Füße hat, und kriecht, wie die Schlangen, Nattern und Vipern; die dritte Ordnung, die schwimmenden Amphibien (diejenige Ordnung der Fische mit horizontalem Schwanze, wozu die Fische gehören, welche lebendige Junge gebären, und in vielen Stücken mit den Vierfüßern überein kommen, wie der Potfisch, Narwall, der Wallfisch und der Delphin, hat Linné als letzte Ordnung hinter die Säugethiere gebracht), enthält die Fische mit Luftlöchern an den Seiten, wozu der Roche, der Hay, der Stör, die Lamprete ꝛc. gehören. — Die vierte Klasse enthält die Fische, welche in vier Ordnungen getheilt werden. Die erste Ordnung hat keine Bauchflossen oder Floßfedern, wozu der Aal gehört. — Die zweite Ordnung hat Bauchflossen, die vor den Brustflossen am Halse sitzen, wie der Kabeljau, die man noch theilen kann a) in Fische mit den Rückenflossen und Bartfäden, wie der Schellfisch, Dorsch, der eigentliche Kabeljau; b) mit den Rückenflossen, ohne Bartfäden, wie der Weißling, der Köhler; und c) mit zwei Rückenflossen, wie die Quappen. — Die dritte Ordnung hat Bauchflossen unter den Brustflossen, wie die Sauger, Schollen, welche das Auge auf der rechten Seite haben, und die Butten, welche das Auge auf der linken Seite haben; dann die Barsche, Stichlinge, Makrelen ꝛc. — Die vierte Ordnung hat Bauchflossen hinter den Brustflossen, wie der Schmerling, Wels, Lachs, Stint, Hecht, Hering, Karpfen ꝛc., mit ihren Abänderungen nach gewissen Kennzeichen. — Die fünfte Klasse der Thiere, die Insekten, enthält sieben Ordnungen. Die erste Ordnung hat ganz harte Flügeldecken (Coleoptera). Hierher gehören die verschiedenen Käfer. — Die zweite Ordnung hat halbharte Flügeldecken (Hemiptera), wozu die Cikaden, Wasserwanzen, Wanzen, Blattläuse, Schildläuse ꝛc. ge-

hören. — Die dritte Ordnung enthält die Insekten mit staubigen Flügeln (Lepidoptera), wozu die verschiedenen Schmetterlinge oder Papilionen gehören: Tag-, Dämmerungs- und Nachtvögel. — Die vierte Ordnung umfaßt die Insekten mit netzförmigen Flügeln (Neuroptera), wozu die Wassernymphen, Ephemeren, Frühlingsfliegen oder Wasserpapilionen, Stinkfliegen, Skorpionfliegen ꝛc. gehören. — Die fünfte Ordnung enthält die Insekten mit pergamentenen Flügeln (Hymenoptera), wozu die Gallinsekten, Schlupfwespen, Raupentödter, Wespen, Bienen, Ameisen ꝛc. gehören. — Die sechste Ordnung enthält die Insekten mit zwei Flügeln (Diptera), wozu die Fliegen, Bremsen, Mücken, Schnacken ꝛc. gezählt werden. — Die siebente Ordnung enthält die ungeflügelten Insekten (Aptera), wozu die Flöhe, Läuse, Milben, Spinnen, Skorpionen, Krebse, Kellerwürmer, Asseln ꝛc. gerechnet werden. — Die sechste Klasse der Thiere, die Würmer, enthält fünf Ordnungen. Die erste Ordnung umfaßt die nackten Würmer, ohne Gliedmaßen (Intestina), wie der Hautwurm oder Nervenwurm, Regenwurm, Spulwurm, Blutegel, Schiffwurm ꝛc. — Die zweite Ordnung enthält nackte Würmer mit Gliedmaßen (Mollusca), wie die Gartenschnecke, Meeraffel, Sepia, der Seestern, Seeigel ꝛc. — Die dritte Ordnung enthält die schaligen Würmer (Testacea), wie die Muscheln nach ihren verschiedenen Ordnungen. — Die vierte Ordnung enthält die Korallen (Lythophyta), die Tubiporen, Milleporen und Madreporen. — Die fünfte Ordnung macht die Thierpflanzen (Zoophyta) aus, wozu die Polypen, der Bandwurm ꝛc. gezählt werden. So weit die Linnéische und die nach ihm gemachten Eintheilungen, besonders von Müller, der Thiere, als eine neue Epoche, einen Zeitabschnitt in der Naturgeschichte. Obgleich Linnés oben angeführte Eintheilung der Thiere fast allgemein angenommen wurde, indem er bewies,

daß man die Vierfüßer am besten nach den Zähnen eintheilt, und dadurch manche Verwirrung hindert, wie auch schon oben, S. 572, angeführt worden; so wurde die Eintheilung nach den Füßen dennoch von Einigen in ihrer Naturgeschichte befolgt, weil man sie für besser hielt, als die Eintheilung nach den Zähnen. Die Eintheilung nach den Füßen hat eilf Ordnungen. Die erste Ordnung enthält die einhufigen Thiere, wozu die Pferde, Esel, das Zebra ꝛc. gehören. — Die zweite Ordnung: die Zweihufigen, wo der Huf in zwei Theile gespalten ist, wozu die Ochsen, Schafe, Ziegen, Gemsen, der Hirsch, das Reh, das Rennthier, das Schwein ꝛc. gehören. — Die dritte Ordnung: die Dreihufigen, wozu das Nashorn gehört. — Die vierte Ordnung: die Vierhufigen, wozu das Nilpferd und Moschusthier gehören. — Die fünfte Ordnung: die Fünfhufigen, wozu der Elephant gehört. — Die sechste Ordnung: die Zweizehigen, wozu das Kameel gehört. — Die siebente Ordnung: die Dreizehigen, wozu die Faulthiere, der Ameisenfresser ꝛc. gehören. — Die achte Ordnung: die Vierzehigen, wozu die Meerschweinchen, Eichhörnchen, Murmelthiere, Hamster, Ratten ꝛc. gehören. — Die neunte Ordnung: die Fünfzehigen, wozu die Hasen und Kaninchen, die Fledermäuse, die Katze, der Armadill, Maulwurf, Marder, Iltiß, Hund, Wolf, Fuchs, Löwe, Tieger, Bär, Affe ꝛc. gehören. — Die zehnte Ordnung: mit verbundenen Zehen, wie der Biber, die Otter ꝛc.; und die eilfte Ordnung: mit unförmlichen Füßen, wie das Wallroß, der Seehund, der Seebär ꝛc. — Bei den Vögeln befolgte man aber nicht mehr die Eintheilung nach den Füßen, weil diese hier doch zu unbestimmt war, und die Schnäbel bessere Kennzeichen der Familien abgeben. Nur die Insekten und Würmer erhielten mehrere Klassen, und von den Fischen kamen die Fischsäugethiere,

wie sie oben, in der ersten Ordnung, S. 575, angeführt worden, zu den Säugethieren oder Vierfüßern, als eine besondere Ordnung zur dritten Abtheilung, welche zur ersten Ordnung die Robben (Phoca), und zur zweiten die Fischsäugethiere (Cetacea) erhielt.

Mit Linné, der so glücklich die Bahn zu einer neuen Eintheilung der Thiere gebrochen hat, und nach demselben, erhielt die Zoologie einen ganz neuen Aufschwung, sowohl durch die vielen Reisenden in fast allen Gegenden der bekannten Welt, als auch durch die Verbesserer des aufgestellten neuen Systems, und besonders der einzelnen Klassen desselben. In Frankreich trat, wenn auch nicht gleichzeitig mit Linné, doch bald nachher, in der ersten Hälfte des verwichenen achtzehnten Jahrhunderts (im Jahre 1749), Büffon und Daubenton auf, und lieferten eine Naturgeschichte der Säugethiere und Vögel, wobei sie die Thiere nur nach gewissen Klassen abtheilen, ohne sich an ein System zu halten, welches durch bestimmte Merkmale oder Zeichen, wie die Zähne, Schnäbel und die Füße der Thiere sind, die Ordnungen oder Familien, die zusammen gehören, sondert. Auch diese Aufstellung und Beschreibung der Thiere erhielt Beifall, um so mehr, da eine ausführliche Lebensbeschreibung eines jeden Thieres und auch Abbildungen beigefügt worden. Daubenton, als scharfsinniger Beobachter, lieferte anfangs dazu die Materialien, und der Graf von Büffon kleidete sehr geistreich die Beschreibung eines jeden Thiers nach seiner Körpergestalt, nach seinen Eigenschaften, seiner Lebensart, seinem Nutzen ꝛc. ein, so daß die von ihm gelieferte Naturgeschichte der Vierfüßer und Vögel, da sie auch die neuesten Entdeckungen bis zur Beendigung des Ganzen enthält, die als Nachträge zu jedem Werke geliefert worden, auch als eine philosophische Geschichte der Thiere betrachtet werden kann, die auch gewiß nichts in Beziehung auf den Styl und die Einkleidung vermissen läßt.

Dieses große Werk erschien in den Jahren von 1749 bis 1788, und erhielt nicht nur mehrere Auflagen, sondern wurde auch in mehreren Sprachen übersetzt, von denen die Deutsche Uebersetzung anfangs von Martini und nachher von Otto, Professor der Naturgeschichte in Frankfurt an der Oder, besorgt, viele sehr schätzenswerthe Zusätze und Berichtigungen, besonders was die nordischen Thiere betrifft, enthält, die theils als Noten zum Texte, theils als Nachtrag geliefert worden, besonders in Hinsicht der Lebensart, des Nistens ꝛc. Daubenton war besonders thätig für die Naturgeschichte der Vierfüßer, trat aber späterhin davon ab, und Büffon hat größtentheils die Vögel allein bearbeitet und herausgegeben. Die Deutsche Uebersetzung, welche in Berlin erschien, enthält die allgemeine Naturgeschichte Büffons, mit 22 Kupfern in 7 Bdn, von 1771—1775; die Naturgeschichte der vierfüßigen Thiere, mit 488 Kupfern, in 22 Bänden mit Register, von 1772 — 1799; die Naturgeschichte der Vögel in 36 Bänden, mit dem Registerbande und zwei Supplementen, nebst 1658 Kupfern, von 1772—1809 (der letzte 36ste Band erschien erst im Jahre 1825). Auch in Deutschland traten zu den Zeiten Linné's mehrere Naturforscher auf, welche die Naturgeschichte mit ihren Werken bereicherten, wie ein Frisch, Klein, Rösel von Rosenhof und Andere. Der Erstere lieferte eine Beschreibung der Vögel Deutschlands in 4 Bänden (Berlin, 1734 — 43, 4.), mit sehr genauen Abbildungen, an welchem Werke seine beiden Söhne, Ferdinand Helfrich, und Jodokus Leopold, der Eine durch Verfertigung der Kupfertafeln, und der Andere durch Entwerfung der Beschreibungen, von der fünften Klasse an, Antheil nahmen; dann erschien von ihm eine Beschreibung von allerlei Insekten Deutschlands, in 13 Theilen (Berlin, 1730—68, 4.), welches Werk in Hinsicht der

beigefügten Abbildungen dem Erstern weit nachsteht; indessen sind beide Werke, obgleich viele andere und vollständigere Schriften dieser Art in neuerer Zeit ihnen zur Seite getreten sind, immer noch sehr geschätzt. Auch war Frisch der Erste, welcher die Seidenzucht und den dazu gehörigen Anbau der Maulbeerbäume in der Mark Brandenburg betrieb, und die Pflanzungen derselben auf den Kirchhöfen veranlaßte. Klein beschäftigte sich vorzüglich mit den Vierfüßern, den Vögeln, den Fischen und einigen Gattungen von Seegewürmen, besonders mit dem Seeigel, und seine größtentheils mit Abbildungen versehene Werke gehören zu den frühesten, die eine zweckmäßige methodische Anordnung haben, und zugleich Sauberkeit und gefälliges Ansehen der Zeichnungen mit Richtigkeit derselben verbinden. Da er im Besitze eines reichhaltigen Naturalienkabinetts war, welches er sich gesammelt hatte, um genau nach seinen Exemplaren die Beschreibungen und Abbildungen zu machen, so kann er mit Recht zu den ersten Beförderern gründlicher zoologischer Kenntnisse gezählt werden. Seine „Sammlung verschiedener Vogeleyer", in natürlicher Größe und mit Farben colorirt (Königsberg, 1766, 4.), und seine Geschichte der Seeigel (Naturalis dispositio Echinodermatum, die neueste Ausgabe von Leske, Leipzig, 1778, 4.) ist mit vierundfunfzig Kupfertafeln ausgestattet; seine Descriptio tubulorum marinorum etc. (Gedani, 1731, 4., und neu aufgelegt, 1773, 4.) sind noch immer andern ähnlichen Werken an die Seite zu setzen, und so steht auch neben Bloch, Cüvier und Valenciennes noch immer mit Ehren seine Geschichte der Fische (Historia piscium, Missus V., 1740—1749) in fünf Lieferungen, vorzüglich um der Kupfer willen, da die Beschreibungen diesen nicht gleich kommen. Auch seine Vorbereitung zu einer vollständigen Vögelhistorie (Historiae avium Prodromum), Leipzig und Lübeck, 1760, worin die Vögel

nach den Zehen und Schnäbeln geordnet worden, enthält manchen gut beschriebenen Vogel, doch sind die meisten nach andern Schriftstellern beschrieben worden, so wie das Ganze nur eine kurze Uebersicht der damals bekanntesten Vögel giebt, jedoch mit mehreren wichtigen Beobachtungen und Anmerkungen, so wie auch mit Zweifeln über mehrere auch jetzt noch nicht gehörig erhellte Gegenstände in der Oekonomie der Vögel. — Die Eintheilung, welche Klein mit den Fischen macht, weicht von der Linnéischen ganz ab; er theilt alle beflossten Wasserthiere in zwei Hauptklassen, nämlich: 1) in die mit Lungen versehenen, und 2) in die mit Kiemen versehenen. Die Ersten nennt er Blaser (Flatores, Physeteres), und bringt sie in drei Ordnungen: in die Wallfische, Narwale, und Meerschweine. Die Wallfische theilt er wieder in zwei Zünfte: 1) die keine Zähne haben, und 2) welche Zähne haben; beide Zünfte werden wieder getheilt. Die dritte Ordnung, die Meerschweine, hat ebenfalls wieder drei Unterabtheilungen. Die zweite Klasse, oder die eigentlich mit Kiemen versehenen Fische, hat wieder so viele Eintheilungen oder Abtheilungen, Unterabtheilungen, Zünfte, Ordnungen ꝛc., daß man solche ohne eine weitläufige Tabelle nicht anführen kann. Dieses ganze Klein'sche System ist zwar sehr vollständig, aber zu künstlich, und verwirrt leicht durch die vielen Abtheilungen, Unterabtheilungen ꝛc. Uebrigens ist die Anzahl der einzelnen Geschlechter in beiden Systemen beinahe gleich. Linné hat deren 65, Klein 64; Jener hat 500 Gattungen, dieser 536. Linné trennt dagegen, wie schon oben, S. 575, angeführt worden, die säugenden Fische und die schwimmenden Amphibien ganz von den Fischen; er theilt die Fische in vier Ordnungen, und bringt in die erste: acht Geschlechter von Kahlbäuchen (Apodes); in die zweite: fünf Geschlechter von Halsflossen (Iugulares); in die dritte: siebzehn Geschlech-

ter von Brustbäuchen (Thoraci), und in die vierte: siebzehn Geschlechter von Bauchflossen (Abdominales). Linné's System der Fische ist daher nicht so künstlich, als das Klein'sche.—Man findet nicht mehr Verwirrungen, als bei den Fischen, Insekten und Würmern nach dem Erscheinen des Linnéischen Systems. Früher hatte man sich wenig um eine folgerechte Eintheilung der Thiere bekümmert, nur erst als Linné mit seinem Systeme Beifall fand, fing man auch an, bald diese, bald jene Veränderung in den verschiedenen Thierklassen vorzunehmen, besonders in den Naturgeschichten, die für das Volk, für den Selbstunterricht, und für Gymnasien, Schulen ꝛc. bestimmt waren. Man folgte bald diesem, bald jenem Wege, besonders war man verlegen, wo man eigentlich die Fischsäugethiere (Plagiuri), und die Amphibienfische (Pisces Amphibii s. Chondropterygii) hinbringen sollte. Einige ließen sie bei den Fischen, und machten sechs Ordnungen, in denen sie die beiden ersten Ordnungen einnehmen, wie man es z. B. in den „Anfangsgründen der Naturgeschichte" von J. Beckmann (Frankfurt und Leipzig, 1785) findet, der auch noch in einer siebenten Ordnung die Seepferdchen, Meernadeln ꝛc. hinzufügt, die jetzt die vierte Ordnung (Büschelkiemer, Lophobranchii) in der zweiten Abtheilung der Fische (Grätenfische, Pisces ossei) bei den neuern Ichthyologen ausmachen. Die hier angeführte zweite Ordnung: die Amphibienfische, die Linné zu den Amphibien verweiset, ist nach den neuesten Fischsystemen wieder bei den Fischen geblieben, und macht die erste Abtheilung der Knorpelfische aus (s. weiter unten), und so hat man die beiden Ordnungen früher bald von den Fischen getrennt, bald wieder hinzugefügt; denn wenn die erste Ordnung, die Fischsäugethiere, auch mit den Vierfüßern übereinkommt, so hat sie doch das äußere Gepräge der Fische, wenn man die äußere Form, die in

das Auge fällt, und die Lebensart in Betrachtung zieht, und diese hat hier immer zu den Abweichungen des Systems geführt. — Die monatlichen Insektenbelustigungen von Rösel von Rosenhof, welche in vier Bänden 1746 — 1761 zu Nürnberg erschienen, und seine natürliche Geschichte oder Historie der Frösche hiesigen Landes (Nürnberg, 1758, Fol.) sind zwei Werke, die noch bis jetzt ihren anerkannten Werth behaupten. Auch muß man gestehen, daß er seine Untersuchungen über die Natur, Lebensweise, Umwandlung und andere Eigenheiten der Schmetterlinge, verschiedener Käferarten, mehrerer Wasserinsekten und anderer Thiere dieser Klasse, so wie der Wasserpolypen, und der Frösche, mit vielem Scharfsinne angestellt, und sie mit den vorzüglichsten Entdeckungen bereichert hat; und so bleiben diese Arbeiten, auch durch die Treue und Correktheit der Abbildungen, Muster der Nachahmung, und sie würden noch mehr, auch den Insektenliebhaber, anziehen, wenn nicht durch eine zu ängstliche Genauigkeit in der Beschreibung, diese oft zu weitschweifig und kleinlich wird. Besonders hat Rösel auf die Erziehung der Larven bis zur Ausbildung derselben in das vollkommene Insekt ungemein viel Fleiß verwendet, und darin ist er noch von keinem seiner Vorgänger oder Nachfolger übertroffen worden. Auch bei der Ausarbeitung der Abbildungen half ihm seine Tochter, die an Kleemann verheirathet war, der auch nach dem Tode Rösels die Fortsetzung der Insektenbelustigungen übernahm, die späterhin in die „Beiträge zur natürlichen Geschichte der Insekten" übergingen. Als Schriftsteller leistete er das nicht, was er als Maler that; denn sein Styl bleibt durch zweckwidrige Weitläufigkeit weit hinter seinen malerischen Arbeiten zurück. Rösel hatte zur Unterstützung seiner literarischen Arbeiten die Beihülfe eines gelehrten Freundes, des D. G. L. Huth, dessen Belehrung er auch viele Vortheile bei der Zer-

gliederung der kleinen von ihm untersuchten Insekten verdankte, so wie ihm Doppelmaiers Unterricht bei seinen mikroskopischen Untersuchungen sehr zu statten kam. Degeer folgte dem Reaumür in den mühsamen Untersuchungen der Verwandlungen und in der Anatomie der Insekten, schlug aber in seiner Klassifikation einen Mittelweg ein. Koelreuter, Clerk, Schreber, Gleichen sind Männer, die sich gleich große Verdienste in der Insektenkunde erworben haben, besonders der Letztere wegen seiner mikroskopischen Untersuchungen. Auch Sulzer verdient hier genannt zu werden, der durch seine Kennzeichen der Insekten, welche er mit gut illuminirten Kupfern begleitete, die Kenntniß des Linnéischen Systems erleichterte. — Auch Zorn in seiner Petinotheologie liefert manchen Beitrag für die Zoologie, besonders zu den Vögeln. — Otto Friedrich Müller, ein Däne von Geburt, bereicherte hauptsächlich die Naturgeschichte mit der Untersuchung der Wasserthierchen im Nordischen Meere, und dann mit vierhundert neuen Arten von Insekten, Würmern und Pflanzenthieren; unter andern auch mit der Geschichte einer einzigen Familie von Wasserinsekten, die Linné Monoculus nennt, Müller aber den Namen Entomocastra (Schalinsekten) beigelegt hat, von denen er drei und sechzig Arten beschreibt. Er begnügte sich nicht mit der bloßen Beschreibung dieser Insekten, sondern drang auch in das Innere ihrer Oekonomien durch fleißige Beobachtungen. Die einzelnen Abhandlungen, die darüber erschienen, legte er seit 1762 verschiedenen auswärtigen Akademien vor. Zu seinen größeren Werken, die sich auch über andere Theile der Zoologie ꝛc. verbreiten, gehören vorzugsweise seine Dänische Zoologie (Zoologia danica, 2 Bände, Leipzig, 1779—1784), seine Geschichte der Erd-, Fluß- ꝛc. Würmer (Historia vermium terrestrium, fluviatilium etc., 2 Bände, Kopenhagen, 1773), und seine Entomocas-

tra etc. (Leipzig, 1786), wodurch er sich einen Rang unter den ersten Naturforschern Europas gesichert hat. — Ein zweiter Däne, der Bischof Pontoppidan, trat 1753 mit seinem: „Versuch einer natürlichen Historie von Norwegen" auf, den Scheiben aus dem Dänischen ins Deutsche (Kopenhagen. 1754) übersetzte, und worin er im zweiten Bande diejenigen Thiere beschreibt, welche in Norwegen vorkommen, überhaupt die Nordischen Thiere; in so weit schätzenswerth, als man mit der Oekonomie so mancher dieser Thiere näher bekannt wird, nur darf man sich nicht überall auf die Richtigkeit der Angaben verlassen, da er viele Nachrichten von unzuverlässigen Leuten erhalten, und sie oft ohne näher zu prüfen aufgenommen hat; so z. B. das Mährchen von dem Seeungeheuer, welches Kraken oder Kraxen genannt wird, und von den Meermännern und der Seeschlange oder dem Seewurme mit einem Pferdekopfe, über welche zwar ein eidliches Attest vor Gericht abgelegt worden; allein es ist doch nichts Näheres über diese Art von Thieren in neuerer und neuester Zeit bekannt geworden. Auch ist die Schlange, die ein Herr Egede von seinem Schiffe aus gesehen haben will, und die in ihren Windungen über dreihundert Ellen lang seyn soll, gewiß eine Fabel, und die übrigen Meerwunder sind vielleicht Wallfische oder Pottwalle, auch vielleicht das Wallroß ꝛc., welche in einiger Entfernung von Schiffen sich größer und fürchterlicher beim Auftauchen aus dem Meere zeigen. Diese und ähnliche Nachrichten über einzelne Thiere machen diese sonst schätzenswerthe Beiträge ungewiß, die, wenn gleich mit einiger Weitschweifigkeit geschrieben, doch nicht ohne Interesse für die Zoologen sind. Von den dabei gelieferten Abbildungen sind nur wenige der Natur treu wieder gegeben worden. Auch in Frankreich traten nach Büffon, und mit ihm, in dem genannten Zeitpunkte, noch Männer auf, welche die Zoologie mit ihren werth-

vollen Schriften unterstützten, und immer mehr Licht in das System der einzelnen Klassen brachten, wie Brisson, welcher das „Regnum animale (Paris, 1755)" und seine „Ornithologie, in vier Bänden (Paris, 1770. 4.)" herausgab, ein sehr geschätztes Werk, welches man häufig in den neuen Vögelwerken oder Ornithologien und Naturgeschichten angeführt findet. Gouan gab eine Geschichte der Fische heraus, die aus dem Lateinischen von dem Freiherrn v. Meidinger (Wien, 1781) übersetzt worden. Der Titel dieses Werks ist im Original: „Historia Piscium, sistens ipsorum Anatomen externam, internam, atque genera in Classes et Ordines redacta etc." Gouan hat hierbei des Artedi Werk zum Grunde gelegt, die Eintheilung in einigen Stücken nach Linnés Lehrart umgeändert, und den Theil von der Anatomie der Fische mit eigenen Erfahrungen und Versuchen bereichert, auch zuletzt eine vollständige Terminologie oder Erklärung aller in dieser Wissenschaft gebräuchlichen Kunstwörter hinzugefügt, wodurch er ein sehr brauchbares Werk geliefert hat. Beckmann sagt darüber in seiner physikalisch-ökonomischen Bibliothek, Bd. 2, S. 213: „Dieses Werk hätte statt des Artedischen Werkes gebraucht werden können, wenn nicht Herr Gouan sein Buch, indem man die Französische Uebersetzung zugleich mitkaufen muß, vorsätzlich zu theuer gemacht hätte." — Duverney hat sehr schätzenswerthe Beiträge über die Zergliederung der Fische den Schriften der Pariser Akademie der Wissenschaften einverleibt. Auch Geoffroy hat über die Fische geschrieben, und in einer Abhandlung erörtert er die Struktur der Ohren; auch ist er der Meinung, daß die Knorpelfische unter die Amphibien zu setzen seyen, und die Meinung dieses Mannes wurde hernach von Linné und Brisson gebilliget und angenommen. (Memoires présentés à l'Academie royale, par plusieurs Savants étrangers. Tom II., pag. 164.)

Ueber die Insekten hat der schon oben erwähnte Reaumür ein Werk unter dem Titel: „Memoires pour servir à l'histoire naturelle des insectes." (Paris, 1734 — 1742), in 6 Bänden herausgegeben, und Geoffroy eine Insektengeschichte (1762). Er nahm die Glieder der Fußblätter zu Kennzeichen an, und schlug dadurch einen neuen Weg ein. Lyonnet zergliederte mit eiserner Geduld die inneren Theile der Raupen, und legte uns die wunderbaren Einrichtungen derselben vor Augen. In England fand die Zoologie in Georg Edwards einen vorzüglichen Bearbeiter; er war ein Vorgänger Büffon's in Bearbeitung der Vögel, und seine Naturgeschichte derselben (Natural history of Birds, London, 1743) kam in 4 Bänden in 4., heraus, und als Fortsetzung: dessen „Sammlungen zur Naturgeschichte" (Gleanings of natural history, daselbst, 1758) in 4 Bänden in 4.

In dem Zeitraume von Linné bis Cüvier findet man das eifrigste Bestreben die Zoologie auf den erreichbaren höchsten Gipfel zu bringen, und besonders ist dieses der Fall in der Insektenkunde (Entomologie), welche in Deutschland die meisten Bearbeiter fand. Hierzu kam nicht allein das Vergnügen, sich leichter ein Kabinett von Insekten in den mannigfaltigsten Gestalten und Farben, wenn auch mit großer Mühe, doch weniger kostspielig und Raum einnehmend, als mit den andern Klassen des Naturreiches, z. B. mit Vögeln, Fischen ꝛc., aufstellen zu können, wozu es bei den Andern immer, wie bemerkt worden, an Platz fehlt, wenn man auch die Mittel dazu haben sollte, sie von Naturalienhändlern, auf Versteigerungen ꝛc. kaufen zu können, und dann auch wegen der Schädlichkeit vieler Insekten, also wegen des Nutzens und Schadens derselben, suchte man die Oekonomien der Käfer ꝛc. zu erforschen. Man legte sich auch hauptsächlich auf die Erziehung der Insekten aus dem Eye, um so besser ihre Entstehung und Verwand-

lung kennen zu lernen, und so auch den Schaden, den viele derselben als Larven verursachen, zu beobachten. Auch gelangt man auf diesem Wege leichter zu der Kenntniß von Arbeit, welche die Natur zu den besonderen Zwecken einem jeden Insekte aufgegeben hat. Man erwirbt sich auch dabei botanische Kenntnisse mit leichter Mühe, indem fast keine Pflanze ohne Insekt ist, so wie jedes Thier die seinigen hat, und auch der Mensch oft von denselben belästiget und gepeiniget wird. Man lernt hier die Pflanzen weit leichter kennen, um das Insekt zu erziehen, oder die Pflanze in dem Tagebuche zu nennen, auf welcher das Insekt gefunden worden; auch lernt man oft dabei die Pflanzen kennen, welche in ihren Kräften mit andern gleichartig sind, indem man ein und dasselbe Insekt mit ihren Blättern genährt findet, obgleich dieses nicht ganz allgemein ist, indem auch manche Insekten Polyphagen sind. Dann bleiben die Pflanzen nicht verborgen, welche von Insekten am wenigsten berührt werden. Man gewahrt oft Auswüchse an Bäumen und Pflanzen; ist man nun nicht in der Insektengeschichte erfahren, so weiß man nicht, woher diese Verunstaltungen kommen; nur die Neugierde, welche uns zur Untersuchung derselben leitet, läßt uns entdecken, daß sie von Insekten herrühren, welche ihre Eyer in die Knospen, Blätter, Rinde ꝛc. gelegt, und dadurch, daß sich die Larve an diesem Orte nährt, demselben die Nahrung entzogen worden; auch der Saft aus der Wunde hervordringt, Beulen, Mißgeburten von Blüten, Gallen ꝛc. entstehen; und dann, daß man durch die Untersuchung der Oekonomie der Insekten, die nützlichen von den schädlichen unterscheiden lernt, welches eigentlich der höchste Lohn aller Bemühungen beim Untersuchen derselben ist. Dieses Alles brachte oder führte der Entomologie die meisten Forscher zu, von denen schon oben, aus der ersten Periode, kurz vor, zu, und nach den Zeiten Linné's Mehrere angeführt worden. Diesen folgten

num Gronov, Poda, Scopoli, welcher Letztere in dem Linnéischen System einige Aenderungen vornahm; und sich in der Folge ein neues von wenigern Klassen bildete. Schäffer folgte dem Geoffroy in seinem Systeme, und gab darüber seine „Fundamenta entomologica" zur Erläuterung seines Systems heraus. Müller entdeckte neue Insekten unter den Gewürmen, Voet, Pallas, Drury, Cramer, Stoll, Sepp, Fueßly, Esper, Goeze, Bergsträßer, Ernst, Knoch, Jablonsky, Herbst, v. Laicharting, Schrank, Schiefermüller und viele Andere (s. auch den Art. Insekt, Th. 30, S. 228 u. f.), worunter sich auch Fürsten nicht schämen, Antheil zu nehmen, sind diejenigen Insektologen oder Entomologen, welche in der letzten Hälfte des vorigen Jahrhunderts auftraten, und diesen Zweig des Wissens mit ihren Untersuchungen bereicherten. Der zuletzt Genannte hat das Verdienst, durch Familienabtheilungen der Schmetterlinge zum leichtern Ordnen der Arten zu führen. Nur Einer von den Entomologen, der Professor Joh. Christ. Fabricius, betrat einen ganz andern Weg, als den bisher üblichen; denn er legte bei seinem Systeme die Mundwerkzeuge zum Grunde, und nahm keine Rücksicht bei Festsetzung seiner Klassen auf die Flügel. Dadurch kamen nun, wenn gleich die Freßwerkzeuge sehr natürliche Kennzeichen sind, geflügelte und ungeflügelte Insekten in manchen Klassen zusammen, und machten das System, wenigstens dem äußeren Anblicke nach, unnatürlich. Dieses abgerechnet, und daß die Untersuchung der Mundkennzeichen bei kleinen Insekten oft unmöglich ist, so hat man doch sein System angenommen; auch hat er das große Verdienst, daß er die Geschlechter fester gründete, und viele in dem Linnéischen Systeme am unrechten Orte gestandenen Arten absonderte, wodurch freilich mehrere Geschlechter gemacht wurden, aber auch dadurch in der En-

tomologie ein größeres Licht angezündet wurde. Wenn irgend ein System am rechten Orte erscheint, so ist es gewiß in der Insektenkunde; denn wollte man hier ohne System oder Eintheilung verfahren, so würde man in ein namenloses Chaos versinken, aus dem man gar nicht wieder herauskommen könnte. Schon die älteren Entomologen, da man kaum anfing, die Insekten näher zu betrachten, suchten solche in Klassen, Ordnungen, Gattungen und Arten einzutheilen, und wenn gleich mit ungleichem Glücke, weil sie sich noch keine richtigen Kenntnisse von ihren Kennzeichen erworben hatten, auch die Grenzen zwischen andern Thierarten und ihnen nicht gehörig gezogen waren, doch so, daß sie stufenweise sich vervollkommneten; und so wuchs diese Wissenschaft nach und nach zu höherer Vollkommenheit, und Alles arbeitete daran, diese endlich nach Möglichkeit zu erreichen. Aber nicht bloß Deutsche, Schweden und Dänen, sondern auch Engländer und Franzosen gaben sich alle Mühe, die Insekten systematisch zu ordnen, und so das Studium derselben zu erleichtern. Was Valisnieri, Swammerdam und Linné in ihren Systemen leisteten, ist schon unter Insekt, Th. 30, S. 229 u. f. gezeigt worden. Von den Engländern war es der schon oben erwähnte Rajus, er nimmt in seinen Werken: „Methodus insectorum" (Lond., 1708, in 8.) und „Historia insectorum" (opus posthumum. Lond., 1710, 4.) die Klassen von der Verwandlung, und die Ordnungen von der Zahl der Füße her; nämlich: I. Unverwandelte (Ametamorphota), und II. sich Verwandelnde (Metamorphota). 1) Fußlose: Gewürmer, a) auf der Erde, b) in dem Wasser lebende. 2) Mit Füßen versehene, a) sechsfüßige, α) auf der Erde, β) im Wasser; b) achtfüßige; c) vierzehnfüßige; d) vielfüßige, α) auf der Erde, β) im Wasser.—II. Bei den sich Verwandelnden sind: 1) Larven und Puppen

beweglich; 2) die Puppe ist allein unbeweglich, a) mit harten Flügeldecken, b) ohne Flügeldecken, α) mit bestaubten Flügeln, β) mit häutigen Flügeln, (x) mit zwei Flügeln, (y) mit vier Flügeln. — III. Mit einfacher Verwandlung aus einem Wurme in ein geflügeltes Insekt mit dazwischen befindlichem Ruhestande. Martin Lister, gleichfalls ein Engländer, nimmt in seinem Werke: „Systema entomologiae in appendice ad Raii Historiam insectorum" (Lond., 1710), seine Klassen von der Figur des Eyes, die Ordnungen von der Zahl der Füße des Insekts. Die Klassen also aus sphärischen Eyern, welche ohne Verwandlung bleiben, und aus länglichen Eyern, welche sich verwandeln. Der schon oben angeführte Rösel v. Rosenhof nimmt sein System von den Verwandlungen her, und theilt sie in Erdinsekten, welche sich verwandeln und nicht verwandeln, und in Wasserinsekten, wo ein Gleiches geschieht, und dann nach den Füßen, bei der Verwandlung nach den Larven, z. B. Larven mit 6, 10, 16, 18 bis 22 Füßen, und ohne Füße; die sich nicht Verwandelnden mit 6 bis 10 und mehreren Füßen, und ohne Füße, sowohl bei den Erd- als Wasserinsekten. Carl Degeer, dessen Werk in Stockholm 1752 — 1779 unter dem Titel: „Memoires pour servir à l'histoire des insectes" (mit Kupfern, in 4), in sechs Theilen herauskam, wurde von dem Prediger Aug. Ephr. Goeze in Quedlinburg, unter dem Titel: „Abhandlungen zur Geschichte der Insekten" übersetzt, und mit vielen Erläuterungen vermehrt. Er theilt die Insekten in zehn Ordnungen, hat also drei Ordnungen mehr als Linné; er trennt also einige Geschlechter; so hat er eine Ordnung, welche er Dermoptera nennt, wohin er die Insekten mit lederartigen-flügelförmigen Flügeldecken, zwei häutigen Flügeln und gezähntem Munde rechnet, dahin die Ohr-

würmer, Schaben, Grillen ꝛc. gehören. — Scopoli hat ein doppeltes System; denn in dem Ersten, welches in seiner „Entomologia Carniolica" (Vindob., 1763. 8.) enthalten ist, behält er die sieben Ordnungen des Linné bei, nur macht er hier und da einige Abänderungen, die aber nicht immer glücklich gerathen sind. So bringt er aus Linné's zweiter Ordnung die mit Kiefern versehene Insekten, wie die Grillen, Schaben ꝛc. zu der ersten, und läßt nur die Uebrigen mit einem Saugstachel in der zweiten Ordnung, und nennt sie Proboscidea; die fünfte Ordnung nennt er wegen des Stachels Aculeata; die sechste von den Flügelkölbchen Halterata, und die siebente Pedestria, weil sie ohne Flügel sind. In seiner: „Introductio ad historiam naturalem" (Pragae, 1777. 8.) macht er nur fünf Ordnungen und giebt ihnen folgende Namen: 1) Lucifuga (Aptera L.); 2) Gymnoptera (Neuroptera, Hymenoptera, Diptera L.); 3) Lepidoptera L.; 4) Proboscidea (Hemiptera L.); 5) Coleoptera L., mit den Grillen, Schaben ꝛc., wie vorher angeführt worden. — Der schon oben angeführte Franzose Geoffroy nimmt in seinem Werke: „Histoire abregée des insectes, qui se trouvent aux environs de Paris" (Paris, 1762. 4. mit 22 Kupfertafeln) in zwei Bänden die Ordnungen von den Flügeln, wie Linné, verbindet aber die Neuroptera und Hymenoptera L. miteinander, und nimmt die Ordnungen nach der Zahl der Fußblattglieder; nämlich: drei, vier und fünf Glieder. Das schon oben erwähnte Schäffer'sche System ist dem Geoffroyschen gleich. Auch Schluga (primae lineae cognitionis insectorum. Vienn., 1767. 8.) hat nur sechs Ordnungen, weil er, wie Geoffroy, die Neuroptera und Hymenoptera mit einander verbindet. Auch verwandelt er die Griechischen Klassenbenennungen in folgende Lateinische: 1) Coleoptera L. —

Vaginata; 2) Hemiptera — Semivaginata; 3) Lepidoptera — Farinacea; 4) Neuroptera und Hymenoptera — Venosa; 5) Diptera — Bialata, und 6) Aptera — Nuda. Dieses wären die merkwürdigsten systematischen Eintheilungen der Käfer bis auf Fabricius. Dieser Entomologe gab 1775 sein: „Systema entomologiae insectorum" (Flensburgi et Lips., 1775. 8.) und 1777 zu Kiel die „Genera insectorum, eorumque characteres naturales, secundum numerum, figuram, situm et proportionem omnium partium oris; adjecta Mantissa specierum" heraus. In diesen beiden Schriften, zu welchen noch seine Species insectorum und seine Mantissa hinzugekommen, kann man sein nach den Mundwerkzeugen eingerichtetes Insektensystem finden. Um dieses richtig zu verstehen, soll man erst seine Philosophia entomologica (Hamb. et Kil., 1778, 8.) studieren, weil solches einen Aufschluß über sein System giebt. Es hat acht Ordnungen: 1) Kiefermäuler (Eleuterata): a) die Fühlhörner mit blättriger Keule (Clava lamellata); b) die Fühlhörner mit durchblätterter Keule (Clava perfoliata); c) die Fühlhörner mit einer festen Keule (Clava solida); d) die Fühlhörner perlenschnurförmig; e) die Fühlhörner fadenförmig, und f) die Fühlhörner borstenförmig. — 2) Helmkiefer (Ulonata): a) mit fadenförmigen Fühlhörnern; b) mit schwertförmigen Fühlhörnern; c) mit borstenförmigen Fühlhörnern. — 3) Kieferlippen (Synistata): a) ohne Zungen; b) mit Zungen. — 4) Kinnlose (Agonata). — 5) Hakenmäuler (Unogata). — 6) Zungenmäuler (Glossata). — 7) Rüsselmäuler (Rhyngota): a) mit eingeschlagenem Rüssel; b) mit einem bogigen Rüssel; c) an der Brust mit einer Scheide. — 8) Schöpfrüsselmäuler (Antliata): a) mit einem häutigen Rüssel und Saugrüssel; b) nur mit einem Saugrüssel. Um dieses System noch besser kennen zu lernen, hat Joh.

Jac. Römer Linnés und Fabricius „Insektengeschlechter," mit Abbildungen geschmückt (Genera insectorum Linnaei et Fabricii iconibus illustrata. Vitoduri Helvetorum, 1789, 4.), herausgegeben, verbunden mit Sulzers abgekürzter Geschichte der Insekten, und auf der 37sten Tafel die Charaktere der Ordnungen des Fabricius anschaulich zu machen gesucht. Auch Joh. Nep. Edler von Laicharting stellt in seinem Werke: „Verzeichniß und Beschreibung der Tyroler Insekten (Zürich, 1781, 8.), ein nach Linné, Geoffroy und Fabricius entworfenes System auf. Er theilt die Insekten in zehn Ordnungen, wie Degeer, nämlich: 1) in käferartige Insekten (Scaraboides); 2) grillenartige Insekten (Grylloides); 3) wanzenartige Insekten (Cimicoides); 4) schmetterlingsartige Insekten (Papilionoides); 5) wasserjungfernartige Insekten (Libelluloides); 6) wespenartige Insekten (Vespoides); 7) fliegenartige Insekten (Muscoides); 8) krebsartige Insekten (Cancroides); 9) spinnenartige Insekten (Aranoides); 10) asselartige Insekten (Oniscoides). Diese Eintheilung der Insekten wird nicht nur wegen der guten Uebersicht, sondern auch wegen der genauen Beschreibung der Arten nach den äußerlichen Kennzeichen sehr gelobt. Jablonsky befolgt in seinem: „Natursysteme aller in- und ausländischen Insekten," welches Herbst fortgesetzt hat, das Linnéische und Fabriciussche System. Auch der Professor Thunberg in Upsala, dessen „Characteres generum insectorum" Meyer in Göttingen 1791 hat abdrucken lassen, behielt die Klassen des Linné bei, und vermehrte mit Fabricius die Genera. — So wie die oben angeführten Männer das Ganze in der Insektengeschichte in ein System gebracht hatten, so hat es nun auch nicht an Männern gefehlt, die einzelne Ordnungen der Insekten

systematisch behandelt, und sich bloß auf die Ausarbeitung einer einzigen Ordnung gelegt haben. Wie z. B. der schon oben erwähnte Martin Liſter, welcher bloß die Erd- und Waſſerkäfer, und dann wieder die Spinnen abgehandelt hat, die er in Spinnen mit acht Augen, und in diejenigen mit zwei Augen oder Langfüße (Opiliones) theilt. Zu den Ersteren gehören die Netzſtricker, mit verschiedenen Formen ihres Gewebes, die Jäger oder Jagdſpinnen, welche sich theilen a) in Wölfe (Lupi), b) in krebsförmige Spinnen (Cancriformes), und c) in Springer (Phalangia). Karl Clerk giebt in seiner Beſchreibung der Schwediſchen Spinnen, mit in Kupfer geſtochenen Figuren geſchmückt (Aranei Suecici, descriptionibus, figuris aeneis illustrati (Stockh., 1757), folgendes System der Spinnen. 1) Luftſpinnen: die Netzſtricker und Springer. — 2) Waſſerſpinnen. So lieferten Denis und Schiffermüller ein ſyſtematiſches Verzeichniß der Schmetterlinge der Wiener Gegend (Wien, 1776, 4) mit großer Umsicht und Genauigkeit in der Eintheilung, so daß man sie hier systematisch-natürlicher geordnet findet, als es bis dahin geschehen war, indem sie den Bau der Raupe mit dem Bau des vollkommenen Insekts verbanden. Dieses sind nun diejenigen Männer, die sich durch genaue Beschreibung der Insekten um die Insektenkunde bis in das letzte Drittel des verwichenen Jahrhunderts verdient gemacht haben. Es giebt sehr Viele, welche diesen Zweig der Zoologie bearbeitet haben, allein mit Klarheit und Deutlichkeit, damit sich auch der Ununterrichtete leicht daraus vernehmen kann, nur Wenige, und daher kommt es auch, daß oftmals zweierlei Gattungen für eine gehalten werden, oder eine in mehrere getrennt worden, weil die Beschreibung nicht klar genug war, weil man nicht genau unterschied, und in den Merkmalen, welche die Gattungen charakterisiren, fehlte. Daher bleibt Linné

immer noch Muster; denn nur selten wird man in Zweifel gerathen, ob seine Beschreibung das Insekt, welches es wirklich ist, bezeichne. Auch Fabricius System ist gut, nur ist es zu künstlich angelegt, und erfordert erst ein Vorstudium. Geoffroys System, nach den Fußgliedern zu ordnen, hat auch Beifall und Eingang gefunden, und wird auch bis auf die neueste Zeit zur Bestimmung der Insekten benutzt; es erfordert kein großes Vorstudium, und ergiebt sich leicht aus den Angaben. Dieses sind die drei Hauptsysteme, aus denen die andern größtentheils durch Vermischungen derselben gebildet worden, indem man von dem Einen etwas nahm, und es dem Andern zusetzte, Ordnungen zusammenwarf, die äußere Aehnlichkeiten hatten, oder Gattungen davon trennte, und wieder neue Ordnungen machte, wie oben hinlänglich aus den angeführten Systemen zu ersehen ist. Wie bei den Fischen, so haben auch bei den Insekten zur Beförderung dieser Wissenschaft die Beschreibungen der Insekten einzelner Gegenden viel beigetragen; denn nur dadurch wird es möglich, etwas Ganzes zusammenzustellen; auch lernt man die Ausbreitung derselben kennen, und weiß, wo dieser oder jener Käfer häufig anzutreffen ist, und aus welcher Ursache; ob er sich der Nahrung, Witterung, der bequemern Fortpflanzung ꝛc. wegen in jener Gegend mehr aufhält, als in der andern. Mit den Insekten einzelner Gegenden haben uns bekannt gemacht: Linné, mit den Schwedischen Insekten; Geoffroy, mit den Insekten um Paris; Scopoli, mit den Krainischen; Schäfer, mit den Regensburgischen; Müller, mit den Insekten um Friedrichsdal; Lister, mit den Englischen; von Schrank, mit den Oesterreichischen; Fueßli, mit den Schweizerischen; von Laicharting, mit den Tyrolischen; Preßler, mit den Böhmischen; Brahm beschrieb die Mainzer Insekten ꝛc. Man blieb aber nicht dabei stehen, sondern ging noch weiter, um auch die Insekten der übri-

gen Welttheile kennen zu lernen, machte oder unternahm man sehr kostspielige, und theils gefährliche Reisen. Die Sybilla Merian und Rolander gingen darum nach Surinam; Sloan und Brown nach Jamaika; Rumph nach Amboina; Adamson nach Senegal; sie sammelten an diesen Orten nicht allein die reichen Schätze der Natur, sondern machten sie auch durch ihre Schriften bekannt, gaben zum Theil Abbildungen davon, und wurden dadurch die Verbreiter der Insektenkunde, erweckten die Liebe zu diesem Studium, und machten auf ihren Nutzen und Schaden aufmerksam, durch die Enthüllung ihrer Oekonomie. Auch Linné's Schüler und Freunde unternahmen Reisen zur Beförderung dieser Wissenschaft; so Hasselquist durch seine Reise nach Palästina; Osbeck nach Ostindien; Löfling nach Spanien und Amerika; Kalm nach Nordamerika; Linné selbst nach den meisten Schwedischen Provinzen; auch andere Reisende, die sich nicht mit einem Zweige der Naturwissenschaften speciell beschäftigten, sondern alle im Auge hatten, wie Banks, Solander, Forster, Forskael ꝛc., thaten sehr viel für diese Wissenschaft. So gab Forster im Jahre 1776 ein „Verzeichniß der Nordamerikanischen Thiere, mit einer kurzen Vorschrift, alle Merkwürdigkeiten der Natur zu sammeln, aufzubewahren, zu versenden ꝛc.," in Englischer Sprache (Catalogue of the Animals of North-America with short directions for collecting, preserving and transporting all kinds of natural Curiosities etc.), heraus; auch in seinen „Beobachtungen auf einer Reise um die Welt ꝛc." (Observations made during a Voyage round the World etc.), in Englischer Sprache, und in mehreren andern Schriften. Forskael gab eine Beschreibung in Lateinischer Sprache von den Vierfüßern, Vögeln, Amphibien, Fischen und Insekten heraus, welche er auf seiner Reise im Oriente beobachtet

hat. (Descriptiones animalium, avium, amphibiorum, piscium, insectorum, quae in itinere orientali observavit. Kopenhagen, 1775.) Zu diesem Werke lieferte der Maler Bauernfeind die Zeichnungen, der, so wie Forskael selbst an der Pest, im Oriente, wegen des heißen Klimas, seinen Tod fand. Eben so findet man auch Beobachtungen und Beschreibungen von Thieren bei den andern Reisenden. Alles trug daher dazu bei, die Zoologie in diesem Zeitraume zu heben, und nicht allein Fürsten, sondern auch reiche Privatleute legten Naturalienkabinette an, und öffneten sie den Wissenschaftern, um nach den vorhandenen Exemplaren ihre Beschreibungen zu machen; denn nur dadurch konnte auch Fabricius in den Stand gesetzt werden, uns so viele Arten von Insekten zu beschreiben, welches ohne den Zutritt zu mehreren Insektensammlungen wohl unmöglich gewesen wäre. Von Fürstlichen Kabinetten waren damals das Insektenkabinett der Königin von Schweden und des Erbstatthalters in Holland die angesehensten, und von Privaten das Gerning'sche Kabinett in Frankfurt, und dann die Kabinette von Banks und Drury in London. Die Kabinette der Fürsten, wenn sie Wissenschafter zu Vorstehern haben, sind die Einzigen, die man als auf die Dauer angelegt betrachten kann, und die auch zu einiger Vollständigkeit gelangen, da alle neuen Entdeckungen ihnen zukommen; die Privatkabinette sind aber alle zu früh der Zerstreuung unterworfen, wenn der Besitzer stirbt und Erben hinterläßt, die sich in seine Besitzungen, seine Verlassenschaft, theilen sollen, sie werden dann öffentlich an den Meistbietenden verkauft oder sonst zerstreut, wenn nicht der Landesfürst sie kauft, und sie den Staatssammlungen einverleibt. Dieses ist der Fall mit allen zoologischen Kabinetten, überhaupt mit allen Naturalienkabinetten von Privaten, wenn sie zusammen bleiben sollen. Wenn der Naturforscher nicht zu Originalen gelangen kann, um seine Wis-

senschaft fester zu gründen, so nimmt er seine Zuflucht, nächst den Beschreibungen, zu guten Abbildungen; deshalb ist es auch sehr nöthig, daß die Abbildungen unter Aufsicht tüchtiger Naturforscher gemacht werden, wenn sie wirklich Werth haben sollen, sowohl und hauptsächlich in der Zeichnung, als auch im Kolorit oder in den Farben, weil hier auf die Richtigkeit Alles ankommt, da es so viele verwandte Gattungen, besonders unter den Vögeln und Insekten, giebt, und diese gehörig unterschieden werden müssen, um in den Beschreibungen nicht zu fehlen, oder Verwirrungen in die Naturgeschichte zu bringen. — Die übrigen niederen Thiere haben auch in diesem Zeitabschnitte ihre Untersucher und Beschreiber gefunden, obgleich nicht so reichhaltig, als die Insekten, weil ihr Aufsuchen in verborgenen Schlupfwinkeln, wie z. B. das Aufsuchen der Würmer, viel Mühe und Ausdauer erfordert, und auch nicht so lohnend ist, als bei den andern Thierklassen. Ein unermüdeter Forscher war der Pastor Ephr. Goeze, der sich die Eingeweidewürmer zu seinen Forschungen ausersehen, er spürte diesen Thieren mit beispielloser Betriebsamkeit in ihren schmutzigen Schlupfwinkeln nach, und verschaffte sich bei diesen Untersuchungen eine Sammlung von ihnen, die ihres Gleichen nicht hatte. Diese Sammlung wurde noch von ihm selbst bei zunehmenden Jahren, als er außer Stand gesetzt wurde, diesem Studium noch ferner mit der Anstrengung obzuliegen, nach Pavia für tausend Thaler verkauft; Hunter bot ihm, als jener Kauf schon geschlossen war, achtzehnhundert Thaler dafür. Im Jahre 1787 gab er seinen: „Versuch einer Naturgeschichte der Eingeweidewürmer" (Dessau, ein Nachtrag dazu erschien 1800) heraus, der wegen der sauber gestochenen Kupfertafeln und der Ausführlichkeit in der Beschreibung großen Beifall fand. Ueber die Entdeckung, daß die Finnen der Schweine Blasenbandwürmer sind, gerieth Goeze mit Leske,

der auch diese Entdeckung sich beilegte, in einen Streit, in dem es unentschieden blieb, auf wessen Seite das Recht war, und es ist sehr wahrscheinlich, daß Beide gleichzeitig diese Entdeckung gemacht, also auch gleiche Ansprüche darauf haben. Goeze lenkte zuerst die Aufmerksamkeit des Publikums und der Naturforscher durch die Mittheilung über die „Räderthiere" auf sich, und zeigte dadurch, daß er der Mann sey, in diesem Fache durch seinen Scharfsinn die glücklichsten Entdeckungen zu machen, und so auch in der Insektenkunde, wozu ihn die Uebersetzung von „Bonnets Abhandlungen aus der Insektenlehre" führte, die er besorgte. Leske tritt in diesem Zweige durch die Entdeckung des Blasenbandwurms der Schafe als Ursache ihrer Drehkrankheit hervor, welche, wie schon bemerkt, von Goeze zu Quedlinburg, welcher sie zu gleicher Zeit in Anspruch genommen, ihm streitig gemacht wurde. Auch Bloch widmete sich mit vielem Eifer dem Studium der Eingeweidewürmer, und gab im Jahre 1782 eine „Abhandlung von der Erzeugung der Eingeweidewürmer und den Mitteln wider dieselben" (Berlin, 1782), mit dreizehn Kupfertafeln heraus. Der Pastor Eichhorn zu Danzig beschäftigte sich mit der mikroskopischen Untersuchung der Wasserthierchen, und er ist wohl der Erste, dem es gelungen war, hierin etwas Vollständiges zu leisten, indem er eilf Jahre mit diesen Untersuchungen zugebracht hat, ehe er die Früchte seines Fleißes an das Licht treten ließ, und wenn gleich Schäfer, Backer und Andere uns schon einige dieser Thiere beschrieben haben, so werden hier über siebzig Arten derselben, und durch genaue zehn- bis dreißigmalige Beobachtungen durch das Vergrößerungsglas, in seinem Werke: „Beiträge zur Naturgeschichte der kleinsten Wasserthiere, die mit bloßen Augen nicht gesehen werden können, und die sich in den Gewässern in

und um Danzig befinden" (Berlin und Stettin, 1781), beschrieben, und mit acht sauber gestochenen Kupfertafeln erläutert. Auch der Holländer Martin Slabber beschäftigte sich mit den mikroskopischen Untersuchungen von dreiundzwanzig in- und ausländischen Wasser- und Landthierchen, worunter sich viele Seewürmer befinden, besonders Asseln, Medusen, Muskeln ꝛc. ꝛc. Sein Werk führt den Titel: „Physikalische Belustigungen oder mikroskopische Wahrnehmungen von drei und zwanzig in- und ausländischen Wasser- und Landthierchen," aus dem Holländischen übersetzt von P. L. St. Müller (Nürnberg, 1775 und 1781), mit achtzehn sehr gut gestochenen und illuminirten Kupfertafeln. Esper gab die Pflanzenthiere in natürlichen Abbildungen, nebst Erklärungen in mehreren Heften in den 1780ger Jahren heraus, und erwarb sich dadurch Verdienste um diese Thierklasse oder Thierordnung. Auch ist die schon oben, S. 584, erwähnte Abhandlung der Land- und Wasserwürmer von Müller hierherzuzählen, der ebenfalls durch seine Forschungen in diesem Gebiete die Naturgeschichte bereicherte. Auch hat Trembley in seiner: „Abhandlung zur Geschichte der Polypenart des süßen Wassers mit hornförmigen Armen", von dem Pastor Goeze aus dem Französischen übersetzt und mit einigen Zusätzen bereichert, mit 14 Kupfern, einen schätzbaren Beitrag zu den Pflanzenthieren geliefert. — Mit den höheren Thieren beschäftigten sich in dem letzten Drittel des verwichenen Jahrhunderts noch vorzüglich Bloch mit der Naturgeschichte der Fische, die ihm einen unsterblichen Namen gemacht hat, nicht nur wegen des Reichthums der aufgestellten Arten und der Genauigkeit der Beschreibungen, sondern auch wegen der neuen Bemerkungen über die Oekonomie dieser Thiere, und dann wegen der sauberen und correkten Abbildungen, die bis auf die neuesten Werke dieser Art von Cü-

vier und Valenciennes wohl wenig zu wünschen übrig lassen. Bloch bearbeitete dieses Werk nach einer von ihm angelegten Sammlung, von der es in den Schriften der Gesellschaft naturforschender Freunde (Berlin, Bd. 3, in der Vorrede) heißt: „In Berlin, wo man sonst selten einen Fisch anders, als auf der Tafel oder dem Tische gesehen hatte, stellte er eine Sammlung dieser wundervollen Geschöpfe auf, die von jedem gebildeten Fremden mit freudigem Erstaunen gesehen, und nicht ohne Stolz von den Einheimischen als eine ihrer vorzüglichsten Merkwürdigkeiten betrachtet wurde. Dieser Ichthyologe verfolgte den Zweck seines Bestrebens, in diesem Zweige etwas Vorzügliches zu leisten, mit solchem Eifer und Fleiß, daß er seinen Sohn eine Reise durch Deutschland, der Schweiz, England, Holland und Dänemark auf eigene Kosten machen ließ, um sich die noch fehlenden Fische zu verschaffen. Zu den ausländischen Fischen verschaffte er sich entweder sehr correkte Zeichnungen, oder die Fische selbst. Viele von diesen Zeichnungen sind aus den Handschriften des Pater Plümier, der sich lange Zeit auf den Antillischen Inseln aufhielt, und aus einem Manuscripte des Prinzen Moritz von Oranien, welches sich auf der Königlichen Bibliothek in Berlin befindet, welche dieser Prinz während seines achtjährigen Aufenthalts in Brasilien, als Gouverneur dieses Landes, an Ort und Stelle getreu abgebildet, und mit lebhaften Farben eigenhändig ausgemalt hat, wovon Bloch sich um so leichter überzeugen konnte, da er mehrere von diesen Fischen im Originale besaß, und sie den Vergleich aushielten. Auch erhielt er eine Sammlung von Ostindischen Fischen, die in jenem Lande frisch zubereitet, und mit einem Lackfirnisse überzogen worden, so daß sie ihre natürliche Gestalt und Farbe behielten. Dann versahen ihn der D. König mit Fischen aus Surate, der D. Martini und der Missionär John mit welchen

aus Tranquebar, und Spengler und Chemnitz zu Kopenhagen mit Fischen aus Norwegen. Alles dieses setzte ihn in den Stand, ein umfassendes Werk herauszugeben, welches dann auch in zwölf Theilen in 4. und 432 ausgemalten Kupfertafeln in gr. Fol. in den Jahren 1782 — 95 unter dem Titel: „Naturgeschichte der Fische" erschien. Es zerfällt in die Geschichte der Fische Deutschlands und der ausländischen Fische. Man hat davon auch eine Französische Ausgabe (Berlin, 1785, Fol. 216 Platten. Neue Ausgabe. 1795). Auch eine Ausgabe in Octav in fünf Theilen, mit 216 ausgemalten Kupfertafeln. — Der Graf von Lacepede (de la Cepède) gab in Frankreich eine Naturgeschichte der Fische, als eine Fortsetzung der Büffonschen Naturgeschichte heraus, die Loos 1799 ins Deutsche übersetzte. Die Deutsche Uebersetzung enthält zwei Bände in vier Abtheilungen, mit 44 Kupfern (Berlin). Von demselben Verfasser (Lacepede) erschien auch eine „Naturgeschichte der Amphibien," oder der eyerlegenden vierfüßigen Thiere und der Schlangen. (Histoire naturelle des quadrupèdes ovipares et des serpens. Paris), welche Bechstein aus dem Französischen übersetzt hat. Dieses Werk besteht in fünf Bänden mit schwarzen und illuminirten Kupfern, und umfaßt alle bekannten Amphibien, die Lacepede mit Klarheit und Deutlichkeit beschrieben hat, wie es auch mit seinen Fischen geschehen ist, und in der angeführten Sprache, die von allen seinen Zuhörern bei den Vorträgen über die Amphibien im naturhistorischen Museum zu Paris so sehr gerühmt wurde. Ein Schriftsteller, der Zuhörer in seinen Vorträgen über die Schlangengeschlechte war, sagt von ihm: „Dieser höchst schätzbare Naturforscher entwickelte in seinem Vortrage Klarheit der Ideen, Geist und Leben in der Darstellung, eine Fülle der Gedanken und eine schöne Sprache, so daß man sich bei seinen

Vorträgen von den Gegenständen erwärmt fühlt, die er aufhellte, und ihm gern folgte." — Lacepede war einer der würdigsten Schüler Büffons, und der Gründer des jetzigen naturhistorischen Museums und des Pflanzengartens, worein das vormalige Cabinet und Jardin du Roi umgewandelt wurde; wenigstens ist der Plan dazu größtentheils von ihm. Die Verdienste Lacepedes um die Bearbeitung der oben angeführten Zweige der Naturgeschichte, sind von allen Naturforschern anerkannt worden, so daß sein Name bei den Bearbeitungen der Fische und Amphibien von andern Schriftstellern, und in den Naturgeschichten als Auctorität angeführt wird, und auch kann, da das Museum in Paris seltene Schätze in den genannten Klassen des Naturreiches besitzt, die in ihm einen eben so seltenen lichtvollen Bearbeiter gefunden haben. Um die Anatomie der Schildkröten hat sich Gottwaldt verdient gemacht, und besonders um die in Kupfer gestochenen Abbildungen der zergliederten Theile. Sein Werk, aus dem Lateinischen übersetzt, erschien 1781 in Nürnberg unter dem Titel: „Physikalisch-anatomische Bemerkungen über die Schildkröten," mit zehn Kupfertafeln, worauf die Schildkröten in Lebensgröße vorgestellt worden, und so auch die einzelnen zergliederten Körpertheile, die ihre Erklärungen in dem Texte finden. In Hinsicht der Eintheilung der Fische blieb man größtentheils bei der Linnéischen, wo nämlich die Fische nach der Lage der Flossen geordnet worden, nur wich man in den Abtheilungen ꝛc. ab, und behielt Linné's Amphibienfische bei den Fischen, trennte sie nicht von diesen, und verminderte dadurch die Amphibien um eine Klasse. Man theilte sie daher in sechs Ordnungen, und rechnet zur ersten Ordnung die Chondropterygier, mit knorpeligem Skelette, oder ohne Gräten, und mit festangewachsenen Kiemen; zur zweiten die Branchiostegen, mit knorpeligem

Skelette und freien Kiemen, und zu den übrigen vier Ordnungen die schon oben, S. 375, Angeführten. Bloch ordnet sie nach Geschlechtern, und führt 51 auf, die er wieder in besondere Abtheilungen bringt. Die Amphibien brachte man in zwei Klassen oder Ordnungen: in eyerlegende Vierfüßer, und in Schlangen, und die Ersteren theilte man wieder in vier Geschlechter, in Schildkröten, Eidechsen, Drachen und Frösche, und die Letzteren, die Schlangen, in acht Geschlechter, in Nattern, Boaschlangen, Klapperschlangen, Aalschlangen, Ringelschlangen, Wurmschlangen, Warzenschlangen und Angahaschlangen. Einige theilen die Schildkröten wieder in Meer-, Fluß- und Landschildkröten. — In den Vögeln wurde immer noch Büffon den ganzen Zeitraum hindurch für das ausgezeichnetste Werk, wenn nicht in systematischer Beziehung, denn dieses lag nicht in der Absicht des Verfassers, doch in der Beschreibung und natürlichen Eintheilung nach der mehr äußeren Form, wonach sich bei ihm die Familien bilden, gehalten. Ihm zur Seite stehen die Afrikanischen Vögel von Le Vaillant, in fünf Bänden in 4., welche 1796 zu Paris unter dem Titel: „Histoire naturelle des Oiseaux d'Afrique" erschienen. Die Regierung kaufte die treffliche Sammlung dieses Naturforschers von mehr denn sechshundert ausgestopften, größtentheils Afrikanischen, Vögeln, und achthundert Schmetterlingen für das Museum. Unter den Vögeln waren, als die Regierung sie kaufte, über zweihundert damals noch unbekannte und unbeschriebene Arten, die Le Vaillant in seiner heftweise erscheinenden Ornithologie bekannt machte. Auch die Deutschen blieben hierin nicht zurück, wenn sie gleich nicht solche Prachtwerke, wie die Franzosen, in den Abbildungen lieferten, wie dieses auch schon der Deutsche Büffon mit seinen Abbildungen beweiset. Die Vögel Deutsch-

lands gab Bechstein heraus; sie machen in seiner gemeinnützigen Naturgeschichte Deutschlands den 2 — 4 Band aus, und dann erschien sein „ornithologisches Taschenbuch" in zwei Bänden, gleichfalls eine Beschreibung aller Vögel Deutschlands enthaltend. Wenn je ein Schriftsteller sich verdient um die Thiergeschichte, sowohl im Allgemeinen, wie im Speciellen, gemacht hat, so ist es Bechstein, ja man kann seine Leistungen hierin ausgezeichnet nennen, besonders in der Naturgeschichte der Vögel, die er zu seinem Lieblingsstudium gemacht hat, und in deren Oekonomie wohl noch Niemand so eingedrungen ist, als dieser geistreiche Naturforscher. Er hat die meisten Vögel Deutschlands selbst in seinen Zimmern gezogen, alle Versuche mit ihnen, sowohl auf die Lebensart, Nahrung, Paarung, Gewöhnung zum Ein- und Ausfliegen, als auch auf ihr Naturell, ihre Eigenschaften in geistiger Beziehung, ihren Nutzen und Schaden ꝛc. gemacht, überall bei Vögelliebhabern Erkundigungen hierüber eingezogen, überall Korrespondenzen in dieser Beziehung angeknüpft, um es hierin zu einiger Vollkommenheit zu bringen, welches ihm auch zum Theil geglückt ist, so weit es sich nämlich mit den Fähigkeiten dieser Thiere thun läßt. Hiervon zeugt seine Geschichte der Stubenvögel, und seine Geschichte der vierfüßigen Stubenthiere, welche unter dem gemeinschaftlichen Titel: „Naturgeschichte der Stubenthiere" in zwei Bänden, im Jahre 1800 erschienen sind, und Beifall gefunden haben, so daß mehrere Auflagen davon herausgekommen sind. Seine Geschichte der Stubenvögel erschien zuerst im Jahre 1795 in Gotha mit illuminirten Kupfern. In diesen Werken findet man einen Schatz von Erfahrungen über die Lebensweise und die Zucht dieser Vögel; über die Art der Fütterung, der Reinhaltung, der Wartung, der Krankheiten und Heilung ꝛc., kurz es ist fast kein Gegenstand unberücksichtiget geblie-

ben; denn überall hat dieser sorgsame Naturforscher sein Auge hingewendet, um das zu erspähen, was Natur und Kunst in wechselseitigem Wirken auf die Natur der Vögel hervorbringen, wenn sie im Zustande der Gefangenschaft, in einen Käfich gesperrt, ihr Leben zubringen müssen, und in wie weit sie in diesem Zustande als Hausthiere gezogen werden können, ihr Gefängniß lieb gewinnen, ausfliegen und darein wieder zurückkehren, also wirkliche gezähmte Vögel geworden sind. Ueberhaupt sind alle Schriften Bechsteins reich an Beobachtungen und Erfahrungen, überall sucht er nur den Nutzen der Thiere zu ermitteln, ihren Zweck in der Natur, um darauf auch den für die Menschen zu bauen; dieses beweiset auch sein Werk: „Kurze, aber gründliche Musterung aller bisher mit Recht oder Unrecht von dem Jäger als schädlich geachteten und getödteten Thiere, nebst Aufzählung einiger wirklich schädlichen, die er, seinem Berufe nach, nicht dafür erkennt. (Gotha, 1792.) Ein Versuch zur Verbesserung der gewöhnlichen Verzeichnisse und Taxationen schädlicher Thierarten, deren Verminderung dem Jäger obliegt. Allen Naturforschern zur Prüfung, und allen Forstkollegien ꝛc. zur Beherzigung vorgelegt. Mit Abbildungen.“ Die ganze Aufzeichnung des Titels giebt den Zweck des Werkchens zu erkennen. Bechstein geht hier von dem Gesichtspunkte aus, daß damals die Jäger und Förster sich noch keine genauere Bekanntschaft mit der Naturgeschichte verschafft oder zu verschaffen Gelegenheit hatten; bis also dieses geschieht, sey es nöthig, eine Anleitung zu geben, welche den Forstmann bestimmt, nur das, was wirklich schädlich ist, zu verfolgen, und das, was ihm nur schädlich scheint, aber mehr oder weniger nützlich ist, zu schonen; denn alle Aufzählungen und Taxationen der schädlichen Thiere oder des sogenannten Raubzeugs, so viele Bechstein zu Gesicht gekommen sind, schreiben sich theils

noch aus den Zeiten einer dürftigen Naturkunde her, theils scheinen sie, wenn sie auch neu sind, noch ohne Zuziehung der bessern und wahrern naturhistorischen Erfahrungen entworfen zu seyn, es ist daher auf keine Weise auf die verschiedenen Grade der Nützlichkeit und Schädlichkeit der so verschiedenen Raubthiere Rücksicht genommen worden. Bechstein sagt in der Vorrede zu diesem Werke etwas sehr Wichtiges, auf die Erlernung der Naturgeschichte sich Beziehendes, wie zweckmäßig es nämlich sey, sich darin umzusehen, besonders da, wo es auf Erhaltung oder Vertilgung von Thieren ankomme, deren Schädlichkeit noch gar nicht bewiesen worden.

„Was versteht man denn eigentlich unter Habichten und Weyhen? Ich weiß es wohl, was die Jäger gewöhnlich so zu nennen pflegen; allein die Bestimmung der Verschiedenheit dieser Raubvögel beruht auf so trüglichen und unstatthaften Kennzeichen, die auch demjenigen, der nur mittelmäßige naturhistorische Kenntnisse hat, sogleich einleuchten müssen. Und wenn man auch in der Lebensart und dem äußeren Ansehen der Thiere einige Merkmale auffinden könnte, wodurch sich die oben genannten Raubvögelarten sowohl unter sich, als von andern unterscheiden, woran ich aus langer Erfahrung noch gar sehr zweifele, so kann man dieses doch nicht an den Füßen oder vielmehr an den Fängen (um schulgerecht zu reden) erkennen, die doch bloß ausgeliefert werden, um nach dem Regulative das Fang- und Schießgeld zu erhalten. Ich kenne aus vieljähriger Beobachtung der Raubvögel ihre Fänge sehr genau, als sie nur irgend ein Jäger kennen mag, aber ich getraue mir doch in vielen Fällen nicht, mit Gewißheit zu behaupten, jene Fänge sind von diesem, und diese von jenem Raubvogel, so versteckt sind theils die Unterscheidungsmerkmale, theils ähneln sie sich einander so sehr, besonders wenn die Farben verloschen sind, wie sie es gewöhnlich bei einer nur jährlichen Auslieferung seyn müssen. Was wird es denn auch mit jenen Raub-

vögeln, die keine Habichte und Weyhen sind? Giebt es nicht unter jenen weit schädlichere, als unter diesen? Und wenn ich vollends in meiner Abhandlung zeigen werde, daß auch bei weitem nicht alle sogenannten Habichte und Weyhen, und überhaupt viele sogenannten Raubvögel nicht den Schaden stiften, dessen man sie beschuldiget, ja Einige entweder mehr nützlich, als schädlich sind, oder wohl gar der Forst- und Feldökonomie den größten Nutzen verschaffen — was dann zu thun? Ich kenne nur zwei Fälle, um sich aus dieser Verlegenheit zu reißen, wenn es uns anders ein Ernst ist, würdige Haushalter in Gottes Natur zu seyn. Sie sind diese: Entweder man muß auf irgend eine Art den Förstern und Jägern Gelegenheit verschaffen, sich die ihnen so nöthigen naturhistorischen Kenntnisse zu verschaffen, wo sie dann selbst nach einem vorgeschriebenen Regulative nur die wirklich schädlichen Thiere schießen, fangen und ausliefern werden, oder es werden einstweilen bei den Forstkollegien und Forstämtern Naturalienkabinette nothwendig, wo den Förstern bei der schicklichsten Gelegenheit augenscheinlich gemacht wird, welche Thiere sie künftig, als schädlich, zu verfolgen, und welche sie als nützlich zu schonen haben. Anders sehe ich nicht ab, wie man ihnen begreiflich machen will, wie sich ein Stockfalke von einem Wespenfalken unterscheide, und wie er jenen als einen schädlichen Vogel, diesen aber als einen nützlichen behandeln kann und soll. Nur dann, wenn wir schon die Mittel kennten, um den Schaden abzuwenden, den die mehr schädlichen, als nützlichen, oder die gleich schädlichen und gleich nützlichen Thiere leisten, die unter der Liste des Raubzeugs stehen, dürften wir, wenn wir unser Gefühl genug abzuhärten im Stande wären, unseres eigenen Interesses halber Alles, was uns in der lebenden Natur nicht behaglich vorkäme, über die Grenzen des Landes und Lebens verweisen. Jetzt ist aber zum Glück für diese Geschöpfe des weisesten Urhebers der Erde, die Zeit noch nicht da, und wir müssen sie, wir mögen wollen, oder nicht, sobald uns nur über ihre Natur und Lebensart die Augen geöffnet sind, um unser eigenes Interesse nicht zu stören, leben und wirken

lassen. Es ist überhaupt sonderbar, daß man so viel von Ausrottung der schädlichen Thiere spricht und schreibt, aber sich so wenig um die Schonung der nützlichen bekümmert. Wenn auf der einen Seite durch unzulängliche Regulative über die Vertilgung der Raubthiere viele nützliche Thiere mit verfolgt werden, so werden auf der andern Seite wieder andere, wo nicht gehegt, doch verschont, die doch viel mehr, als jene, den Nachstellungen des Forstmannes empfohlen seyn sollten. Hierher sind die schädlichen Schlangenarten zu rechnen, die in kultivirten Gegenden viel nachtheiliger für das Menschenwohl werden, als die verwünschtesten Raubthiere, und wo ist die Jagdverordnung, worin dem Jäger für ein bestimmtes Schießgeld die Verminderung dieser furchtbaren Amphibien zur Pflicht gemacht würde? Wo ist weiter die Forstverordnung, die den Förster verpflichtet, für die Verminderung des verheerenden Borkenkäfers und anderer schädlichen Insekten, die, gehegt, so oft schon eine Pest der schönsten Schwarzwälder geworden sind, zu sorgen? Hier giebt es Gelegenheit, wo dem Jäger, und besonders dem schlecht besoldeten Jägerburschen sein Schießgeld, das ihm leider so unentbehrlich gemacht ist, wieder vergütet werden kann. Es ist ohnehin meine Absicht nicht, wie es wohl für Manchen den Anschein haben möchte, durch diese Musterung der wirklichen oder vermeint schädlichen Thierarten dem Jäger seine Einkünfte zu schmälern. So lange diese Accidenzien noch ein Stück seiner Besoldung ausmachen, so muß er allerdings irgend eine Entschädigung haben, wenn es ihm nicht mehr frei steht, Alles, was er bisher für Raubthiere gehalten hat, zu tödten und auszuliefern. Der Preis der wirklich schädlichen Thierarten muß daher (wenn man zu keiner andern Vergütung sich bequemen kann) in eben dem Verhältnisse erhöhet werden, in welchem der der unschädlichen sich verringert. Für einen Stockfalken wird also ein beträchtlicheres Schießgeld nöthig, wenn die kleinen Eulen dem Landmanne, ohne das Gewehr des Jägers zu fürchten, seine schädlichen Feldmäuse vertilgen helfen sollen. Es würde mir ein Leichtes gewesen seyn, hier die nöthigen Entschädigungstaxen zu lie-

# Tabelle

## der vom Jäger als schädlich geachteten und getödteten Thiere nach den verschiedenen Stufen ihrer Nützlichkeit und Schädlichkeit.

Zu Seite 611.

### I. Bloß nützliche.

Säugethiere.

1. Fledermäuse.

2. Igel.
3. Maulwurf.

4. Hirsche (in tiefen Waldungen)
5. Dammhirsch (——).
6. Reh (——).

7. Wildes Schwein (——).

Vögel.

1. Halbweihe.
2. Schwarze Hühnerweihe.
3. Mittlere Ohreule.
4. Sumpfeule.
5. Kleinste Ohreule.
6. Nachteule.
7. Brandeule.
8. Schleiereule.
9. Großer Kauz.
10. Kleiner Kauz.
11. Großer grauer Würger.
12. Kleiner grauer Würger.
13. Rothköpfiger Würger.
14. Dorndreher.

15. Alpenrabe.
16. Gemeiner Kuckuk.
17. Schwarzspecht.
18. Grünspecht.
19. Großer Buntspecht.
20. Kleiner Buntspecht.
21. Dreizehiger Specht.
22. Gemeine Spechtmeise.
23. Pirol.

24. Kreuzschnabel.

### II. Unschädliche.

Säugethiere.

1. Siebenschläfer (überhaupt).
2. Große Haselmaus (——).
3. Kleine Haselmaus (——).
4. Wildes Kaninchen.

5. Gemse.
6. Steinbock.

Vögel.

1. Sperber (im Walde)

2. Holzhecher.
3. Tannenhecher.
4. Rothbrauner Kuckuk.
5. Eisvogel.

6. Wilde Gans.
7. Bohnengans.
8. Taucher.
9. Mewen.
10. Meerschwalben.

### III. Mehr nützliche als schädliche.

Säugethiere.

1. Iltis (im Freien).
2. Großes Wiesel (——).
3. Kleines Wiesel (——).
4. Dachs.

Vögel.

1. Rauhbeiniger Falke (im Walde).
2. Bussard.
3. Wespenfalke.
4. Thurmfalke.

5. Rabenkrähe.
6. Nebelkrähe.
7. Saatkrähe.
8. Dohle.
9. Steindohle.
10. Elster (im Felde).
11. Mandelkrähe.

12. Kleiner Rohrdommel.

13. Großer Trappe.
14. Kleiner Trappe.

15. Haussperling.
16. Feldsperling.

### IV. Gleich nützliche und schädliche.

Säugethiere.

1. Baummarder.

Vögel.

1. Schreyer.
2. Gabelweyhe.
3. Gemeiner Baumfalke.

4. Kolkrabe (überhaupt).
5. Elster (im Gärten und nahe an den Häusern).

6. Die wilden Entenarten.
7. Die Tauchentenarten.

8. Löffelreiher.
9. Nachtreiher.
10. Gefleckter Reiher.

11. Haussperling (in Menge).
12. Feldsperling (——).

### V. Mehr schädliche als nützliche.

Säugethiere.

1. Fuchs.
2. Wilde Katze.

3. Eichhorn (in Menge).

Vögel.

1. Rauhbeiniger Falke (im Felde)
2. Rostweyhe.

3. Kolkrabe (in der Nähe der Dörfer).

4. Wilde Gans (in nassen und abwechselnden Wintern).
5. Bohnengans.

6. Rohrdommel.
7. Kleiner Silberreiher.
8. Kranich.

Insekten.

1. Große Holzwespe.

### VI. Bloß schädliche.

Säugethiere.

1. Wolf.
2. Luchs.
3. Steinmarder.
4. Iltis (in Häusern).
5. Großes Wiesel (——).
6. Kleines Wiesel (——).
7. Fischotter.
8. Nörz.
9. Landbär.
10. Vielfraß.

11. Fast alle Mäusearten.
12. Siebenschläfer (in der Schneuß).
13. Große Haselmaus (——).
14. Hase (gehegt).
15. Kaninchen (in Feldern).

16. Hirsch (in der Nähe der Felder gehegt).
17. Damhirsch (——).
18. Reh (bei Gärten und Feldern gehegt).
19. Wildes Schwein (in der Nähe der Felder und Wiesen gehegt).

Vögel.

1. Gemeiner Geyer.
2. Bartgeyer.
3. Hasengeyer.
4. Goldadler.
5. Gemeiner Adler.
6. Seeadler.
7. Fischadler.
8. Fischaar.
9. Brandfalke.
10. Hühnerfalke.
11. Stockfalke.
12. Edler Falke.
13. Sakerfalke.
14. Wanderfalke.
15. Großer Baumfalke.
16. Sperber (in der Nähe der Wälder).
17. Merlin.
18. Uhu.
19. Schneeeule.
20. Pirol (in Kirschgärten).
21. Gemeiner Reiher.
22. Großer weißer Reiher.
23. Kirschfinke (in Kirschgärten).

Amphibien.

1. Gemeine Otter.
2. Kreuzotter.

Insekten.

1. Maikäfer (in Menge).
2. Borkenkäfer.
3. Fichtenkäfer.
4. Kiefernschwärmer.
5. Kiefernspinner.
6. Fichtenspinner.
7. Ganz grüner Eichenwickler (in Menge).

fern, wenn ich den Forstkollegien und Forstämtern vorgreifen wollte, denen ich diese Arbeit auch ohnehin durch die angehängte Tabelle*) so viel als möglich erleichtert habe."

Bechstein war kein Systematiker in der Naturgeschichte, er bemühete sich nicht, neue Systeme aufzustellen, wohl aber, die aufgestellten dadurch zu befestigen, daß er überall in das Leben der Thiere eindrang, es überall beleuchtete, wo es ihm zugänglich war, und dadurch mit der Herausgabe seiner Werke wirklichen Nutzen schaffte. Ihm galt das Erforschen des Zwecks der Thiere, auch um der Thiere willen, um ihren Nutzen deutlich zu zeigen, damit man da, wo es nöthig ist, für ihre Erhaltung sorge, und sie nicht ausrotte, um einem größeren Uebel Platz zu machen. Jedes seiner Werke ist mit einem Schatze von eigenen neuen Beobachtungen und Erfahrungen bereichert. Er befolgte bei seinen naturhistorischen Schriften größtentheils das Linné'sche System, welches man bei den Vögeln, ungeachtet mancher neueren Eintheilungen und Ordnungen immer noch zum Grunde legt, selbst Cüvier in dem „elementarischen Entwurfe der Naturgeschichte der Thiere", welchen er als Grundriß zu seinen Vorlesungen in der Schule des Pantheons zu Paris, im fünften Jahre der Französischen Republik benutzte, ordnete die Vögel, in Rücksicht der Geschlechter, nach Linné, und die Unterabtheilungen der Geschlechter nach Büffon, jedoch mit einigen Veränderungen, die aber nicht diese Ordnungen stören. Donndorf vermehrte diesen Zweig der Naturgeschichte durch seine ornithologischen Beiträge, und der Herr v. Jacquin, Professor an der Wiener Universität, durch seine Beiträge zur Geschichte der Vögel (Wien, 1784. 8. Mit

*) Die auch hierbei angehängt worden, da sie eine Klassifikation der wirklich schädlichen, und der nützlichen, bisher für schädlich gehaltenen, Thiere enthält.

illuminirten Kupfern). Die Eintheilung der Vögel geschah daher noch in sechs Ordnungen, in Raubvögel, Klettervögel (auch in mehreren Naturgeschichten durch Waldvögel, spechtartige Vögel bezeichnet), hühnerartige Vögel (Hausvögel), sperlingsartige Vögel (Singvögel), Sumpfvögel und Schwimmvögel, mit vielen Abtheilungen und Unterabtheilungen. — Auch die Säugethiere wurden in diesem Zeitraume noch fleißig untersucht und bearbeitet, und dieses um so mehr, als sich die Fürstlichen oder Staats-Museen und Naturalienkabinette mit Beiträgen der neu entdeckten Länder ꝛc. füllten, und auch die laufenden Menagerien die fremden Thiere lebendig zur Ansicht brachten; indessen erschienen doch nur wenige Naturbeschreibungen der Säugethiere, als besondere Werke, sondern größtentheils verbunden mit den übrigen Klassen des Thierreichs. Büffons Naturgeschichte der vierfüßigen Thiere behielt auch hier noch ihre volle Geltung, wurde in mehrere Sprachen übersetzt, und mit den neuen Entdeckungen und Beobachtungen vermehrt. Nächst Büffon sind hier zu nennen: Pallas, welcher eine Naturgeschichte merkwürdiger Thiere in Lateinischer Sprache herausgab, welche ins Deutsche übersetzt, in eilf Sammlungen mit Kupfern 1773 in Berlin erschien; Schreber gab: Säugethiere in Abbildungen nach der Natur, nebst einer kurzgefaßten Geschichte derselben in 62 Heften, und einem Nachtrage zum 62sten Hefte, mit schön illuminirten Kupfern in 4, in Erlangen heraus; Goetze gab die Europäische Fauna oder Naturgeschichte der Europäischen Thiere in neun Bänden (Leipz., 1791 — 99. 8.) heraus, und zeigt auch hierin seinen schon oben, S. 599, angeführten eifrigen Forschungsgeist; Bechstein gab seine schon oben erwähnte gemeinnützige Naturgeschichte Deutschlands in vier Bänden (Leipzig, 1789—95. 8.), mit illuminirten

und schwarzen Kupfern, heraus, in welcher der erste Band die Säugethiere enthält. Auch erschien seine gemeinnützige Naturgeschichte des In- und Auslandes, in 2 Bänden (Leipzig, 1792—96). Der Engländer Pennant gab eine Geschichte der Vierfüßer (History of quadrupeds. London, 1793) heraus, die von Bechstein ins Deutsche übersetzt wurde, in welcher mehrere neue Thiere beschrieben werden, wie z. B. das bärenartige Faulthier (Bradypus ursiformis), welches auch Shaw schon in Nr. 19. des Naturalist's miscellany erwähnt, und auch in Meyers Zoologischen Annalen I., S. 356, vorkommt. Auch eine Fortsetzung des vollständigen Natursystems von Linné, nach der dreizehnten Lateinischen Ausgabe, mit ausführlicher Erklärung und Berichtigung der Müller'schen Uebersetzung der zwölften Lateinischen Ausgabe, enthält die Säugethiere, in zwei Bänden, mit Kupfern, welche zu Nürnberg, 1796—1808, erschienen. Auch in Voigt's Magazin der Naturkunde, in der Menagerie des National-Museums der Naturgeschichte in Paris (la Ménagerie du Museum national d'histoire naturelle etc.), und das Archiv für Zoologie und Zootomie, von Wiedemann herausgegeben, liefern Beschreibungen der Säugethiere. Aus dem Vorrathe von Beiträgen zu allen Klassen des Thierreichs, wozu nun noch diejenigen kommen, welche unterrichtete Reisende in ihren Werken niedergelegt haben, und dann die von den vielen Reisenden, die bloß der Naturgeschichte wegen große Reisen unternahmen, und eigene Werke darüber verfaßten und herausgaben, oder ihre Beiträge in Journale und Zeitschriften einrücken ließen, war es nun nach den schon vorhandenen Werken möglich, die alten Systeme mit neuen Thiergattungen und Arten zu bereichern, und auch neue Systeme aufzustellen. Auch das Linnéische System erhielt in der Zeit mehrere Bearbeitungen. So bearbeitete St.

Müller dieses System in Deutscher Sprache nach der zwölften Ausgabe des Systema naturae, und nach der von dem Holländer Houttuyn in seiner Darstellung beobachteten Methode. Er vollendete jedoch nur das Thierreich in acht Bänden mit einem Supplementsbande, 1775. Die Bearbeitung von Müller fand Beifall, obgleich damals noch nicht die Hülfsquellen vorhanden waren, welche die spätere Zeit gab. Indessen war man mit der Deutschen Uebersetzung und den Einschaltungen zufrieden, welche die damaligen Quellen lieferten. Der Professor Gmelin besorgte eine dreizehnte Ausgabe des Linné in Lateinischer Sprache. Nach dieser Ausgabe erfolgte eine neue Deutsche Uebersetzung, welche in den beiden oben angeführten Bänden der Säugethiere besteht, wobei die unentdeckten Thiere und die neuen Schriften über die Thiere benutzt worden. Die beiden oben angeführten Bände des Linné sind eigentlich als eine Ergänzung der Müller'schen Lateinischen Uebersetzung anzusehen. — Seit Linnés Tode haben sich die gleichbedeutenden Namen vieler Thiere in der systematischen Lateinischen und Deutschen Sprache sehr gehäuft, daß es schwer wird, sie zu behalten. Wenn gleich die verschiedenen Namen bei einem und demselben Naturkörper auf der einen Seite die verschiedenen und neuen Ansichten der Naturforscher zu erkennen geben, so haben sie doch auch auf der andern das Nachtheilige, daß durch sie leicht Verwechselungen entstehen können, und auch wirklich schon entstanden sind. Auch wird dadurch die Kenntniß der Thiere selbst erschwert. Wenn man gewöhnlich den vielen Deutschen Namen bei Thieren den Vorwurf der Unbestimmtheit und Ungewißheit macht, so trifft dieser Vorwurf auch die systematischen Lateinischen. Man hat schon längst den Vorschlag gemacht, daß sich mehrere große Naturforscher aus allen kultivirten Staaten, und mit allen Hülfsmitteln versehen, zusammen verbinden möchten, um ein vollständiges

neues Naturſyſtem auszuarbeiten, und damit dieſes die höchſte Vollendung erhielte, ſo ſollte ein jeder Gelehrter eine Thierklaſſe übernehmen, das heißt, der Befähigſte in einem Zweige, z. B. in dem der Säugethiere, oder der Vögel ꝛc., müßte dieſen Zweig, auch zur Bearbeitung erhalten, und dabei von allen Andern unterſtützt werden; jeder vollendete Artikel würde dann in der Verſammlung vorgeleſen und geprüft, wobei ein jeder Zuhörer ſeine Bemerkungen über die Eintheilung, Benennung ꝛc. des Gegenſtandes zu Papiere geben könnte, um dann Alles auf den bearbeiteten Artikel von einem Ausſchuſſe prüfen zu laſſen; und ſo müßte jeder Artikel, wenn er vom Ausſchuſſe gebilliget worden, wieder in die Verſammlung, mit Anpaſſung der Zuſätze, gebracht, und wenn er hier die Mehrzahl der Stimmen, alſo die Annahme, erhielte, als zum Drucke fertig, bei Seite gelegt, und ſo mit jedem Artikel verfahren werden. Auf dieſe Weiſe werde man ein vollſtändiges Naturſyſtem erhalten, welches ſeine beſtimmten Namen führte, und man hätte dann nicht nöthig, in vielerlei Schriften nachzuſehen, um eine Vergleichung anzuſtellen, da der einzige gebilligte Name hinreichend ſey, den Naturforſchern in allen Welttheilen verſtändlich zu ſeyn, indem ſie nur in dem naturhiſtoriſchen Codex nachſchlagen dürfen. So war es der Fall bei dem faſt allgemein angenommenen Linné'ſchen Syſteme, und iſt es zum Theil auch noch, ob es gleich wegen der Menge von entdeckten Thieren und Pflanzen, und der Berichtigungen, die es nöthig hat, nicht mehr ſo, wie ehemals, Genüge leiſtet. Jetzt ändert aber Jeder nach Belieben an einem Syſteme, nimmt hier weg, ſetzt da zu, nimmt die Namen bald aus dieſer, bald aus jener Sprache, und oft ohne Anſpielung auf die Ordnung oder Gattung, oft ganz willkührlich. Beſchränkt kann keine Wiſſenſchaft werden, ein freies Walten muß darin herrſchen, mithin kann auch Keiner gezwungen werden, ein Syſtem anzuneh-

men. Auch kann ein System, welches, wie oben angegeben worden, von den geistreichsten Naturforschern durchdacht und entworfen wird, dennoch seine Mängel haben, die Andere, die damit nichts zu thun gehabt haben, aufdecken, oft ganz namenlose oder in der Zurückgezogenheit lebende Naturforscher. Mithin kann auch kein System zurückgewiesen werden, was Jemand in seiner herausgegebenen Naturgeschichte entworfen hat; es kommt nur darauf an, ob es Geltung erhält, ob es angenommen wird. Indessen kann man doch mit größerer Zuverlässigkeit hoffen, daß ein durchweg von den größten Naturforschern bearbeitetes und geprüftes System, auch überall Annahme finden wird, um so mehr, da man durch Vereinfachung der Namen weit leichter zur Uebersicht und Erlernung einer Wissenschaft gelangt. So stand es am Ende des verwichenen Jahrhunderts, wo die Deutschen schon vortreffliche Lehr- und Handbücher der Naturgeschichte von Erxleben, Leske, Blumenbach, Batsch und Andern zum Unterrichte besaßen, die viele Auflagen erlebten, besonders das Handbuch von Blumenbach, welches sich durch eine gute Ordnung und Genauigkeit in den Angaben ganz vorzüglich auszeichnete (s. auch unter Naturgeschichte, Th. 101, S. 610), und es auch um so eher konnte, da der starke Absatz bei jeder neuen Auflage immer wieder Verbesserungen und Einschaltungen des Neuesten zuließ; auch lieferte er Beiträge zur Naturgeschichte (1790 und 1811). Der Erste, der nach Linné eine heilsame Reform in der Naturgeschichte vornahm, war der große Französische Naturforscher Georg von Cüvier, er trat zuerst mit seinem schon oben erwähnten „elementarischen Entwurf der Naturgeschichte der Thiere" (tableau élémentaire de l'histoire naturelle des animaux, avec 14 Fig. Paris, 1795), aus dem Französischen übersetzt und mit Anmerkungen versehen von Dr. C. R. W.

Wiedemann (2 Bände mit Kupfern, Berlin, 1800) auf, und zeigte darin, daß es nöthig sey, Linnés Insekten und Würmer in mehrere Klassen zu scheiden, indem sich eine übereinstimmende Grundbildung in mehreren Klassen wahrnehmen lasse, die daher in große Gruppen vereiniget werden müßten. Cüvier scheint zu seinem neuen Systeme auch ein Vorbild gehabt zu haben, und dieses ist wahrscheinlich Blumenbach's Handbuch der Naturgeschichte gewesen, der auch schon diejenigen Ordnungen befolgte, die Cüvier als Muster vorschlägt; auch erwähnt er selbst sehr vortheilhaft dieses Buches in seiner Vorrede. Auch hat die allgemeine Eintheilung der Säugethiere viel Aehnliches mit der von Storr in seinem Prodromus methodi mammalium vorgeschlagenen. Alle Veränderungen und Unterabtheilungen bei den Geschlechtern hat Cüvier gemeinschaftlich mit Geoffroy bearbeitet, und alle Angaben der Zähne ꝛc. sind nach der Natur an Exemplaren der Naturaliensammlung gemacht worden. Bei der Eintheilung der Vögel ist er Linné und Büffon gefolgt, und bei den Fischen und Amphibien Linné, Bloch und Lacepede. Die Eintheilung der weißblütigen Thiere in drei Klassen gründen sich auf einige von dem berühmten Pallas in seinen Specilegiis hingeworfene Ideen, allein sie stützt sich jetzt auf eine Menge von anatomischen Beobachtungen. Die besondere Unterabtheilung der Weichthiere beruht gleichfalls nach ihm auf eigenen Beobachtungen, und in der Anordnung der Schalengeschlechter ist Cüvier von Lamarque sehr unterstützt worden, der ihm auch einen Theil der Unterabtheilungen angegeben hat, die Cüvier in den Geschlechtern gemacht hat. Die allgemeine Eintheilung der Insekten ist, bis auf einige Familien, bloß eine Vereinigung der Systeme von Linné und Fabricius. Bei den Unterabtheilungen der Korallen ist Lamarque benutzt worden, da auch seine Sammlungen zur Benutzung geöffnet worden.

Durch diese Unterstützungen, verbunden mit dem großen naturhistorischen Museum in Paris, und den vielen Privatsammlungen daselbst, wurde der Verfasser in den Stand gesetzt, etwas Neues und gewissermaßen Vollkommenes zu liefern; auch ist die Basis seines Systems fast überall angenommen worden. Dieses Cüvier'sche System hat nun folgende Eintheilung: die erste Klasse enthält die Säugethiere, bei denen der Mensch oben ansteht, und bei Cüvier, als das Edelste der Schöpfung, eine besondere Abtheilung ausmacht; die übrigen Thierordnungen und Unterordnungen ꝛc. dieser Klasse findet man unter Säugethier, Th. 136, S. 341 u. f., schon angeführt, wohin verwiesen wird. — Die zweite Klasse enthält die Vögel welche schwerer zu charakterisiren sind, da ihr Gefieder nach den Graden des Alters und Geschlechts so große Verschiedenheiten zeigt, und sie deshalb auch schwieriger zu bestimmen, und in hinlänglich genau bestimmte Ordnungen und Geschlechter abzutheilen sind, weil ihre Gestalten durch allmählige Abstufungen in einander übergehen, indessen hat Cüvier die oben, S. 612, bestimmten Familien festgesetzt, die von der Linné'schen Ordnung nur in den Abtheilungen abweichen. Die erste Abtheilung, Ordnung, enthält die Raubvögel (Accipitres Linn.), und macht nach Linné drei Geschlechter aus: Geyer (Vultur), Falken (Falco), und Eulen (Strix). Diese haben nun noch folgende Unterabtheilungen erhalten: Zu den Geyern: die Griffons (Gypaetos Storr), welche Linné zu den Geyern, und Gmelin zu den Falken zählt, welches Geschlecht aber Cüvier als ein besonderes bezeichnet; hierzu gehört der Lämmergeyer oder Bartgeyer. Die Falken werden in edle und unedle getheilt. Zu den Ersteren gehören: 1) die Adler, welche sich theilen a) in eigentliche Adler, b) in Fischadler, c) in Kleinadler, und d) in Habichtadler, die sich α) in Habichte und β) in Sperber theilen; dann

2) das Geschlecht der Weyhen, welches sich a) in eigentliche Weyhen, und b) in Halbweyhen (Busarde) theilt; 3) das Geschlecht der Milanen. Die edlen Falken, welche zur Beitze gebraucht werden, also zur Jagd, machen ein Geschlecht aus, und enthalten nur Falken. Die Eulen werden getheilt a) in Ohreulen, und b) in eigentliche Eulen, ohne Federbusch auf dem Kopfe. — Die zweite Abtheilung, Ordnung, enthält die Klettervögel. Diese theilen sich in Klettervögel mit dünnem Schnabel, und in Klettervögel mit dickem Schnabel. Zu den Ersteren gehören: 1) die Jakamars (Galbula); 2) die Spechte (Picus); 3) die Wendehälse (Jynx), und 4) die Guckgucks oder Kuckucks (Cuculus). Zu den Letzteren gehören: 5) die Kurukus oder Baumhacker (Trogon); 6) die Bartvögel (Bucco); 7) die Pfefferfraße (Ramphastos); 8) die Papageyen (Psittacus), die sich theilen a) in Kakadus, mit einem Federbusche auf dem Kopfe, b) in eigentliche Papageyen, ohne Federbusch, und c) in Aras, mit einem befiederten Flecke an jeder Backe; die schönsten und größten Papageyen, die aus Amerika zu uns kommen. — Die dritte Abtheilung oder Ordnung umfaßt die sperlingsartigen Vögel (Passeres), und ist sehr zahlreich. I. Mit einem Schnabel, dessen Obertheil gegen das Ende hin ausgeschnitten ist. 1) Würger (Lanius); 2) Fliegenfänger (Muscicapa); welche sich theilen a) in Tyrannen, b) in Fliegenschnepper, und c) in eigentliche Fliegenfänger. 3) Drosseln (Turdus, diejenigen Gattungen, welche ein gesflecktes oder gesprenkeltes Gefieder haben, werden Krammetsvögel genannt); 4) Seidenschwänze (Ampelis); 5) Merlen oder Tanagras (Tanagra). — II. Mit geradem, starken, zusammengedrückten Schnabel, ohne Ausschnitt. 6) Atzeln (Gracula); 7) Krähen (Corvus), die sich

in Raben, Krähen und Dohlen theilen; 8) Hornvögel (Buceros); 9) Raken (Coracias), welche sich den Krähen nähern, aber unbedeckte Nasenlöcher haben, und mit etwas gekrümmtem Oberschnabel; 10) Paradiesvögel (Paradisea). — III. Mit kegelförmigem Schnabel. 11) Pirole (Oriolus); 12) Staare (Sturnus); 13) Kernbeißer (Loxia), welche sich theilen a) in Kreuzschnabel, b) eigentliche Kernbeißer, mit völlig kegelförmigen Schnabel, c) Grünlinge, d) Gimpel, und e) Kegelschnäbler (Colious, welches Afrikanische Vögel sind). 14) Finken (Fringilla): a) Sperlinge, b) Finken, c) Distelfinken, und d) Witwen. 15) Ammern (Emberiza). — IV. Mit dünnem pfriemenförmigen Schnabel. 16) Meisen (Parus); 17) Manakins (Pipra); 18) Lerchen (Alauda); 19) Sänger, Dünnschnäbler, Motacilla (nach der neuesten Eintheilung der Vögel Silvia), wozu die Nachtigallen, Grasmücken ꝛc. gehören. — V. Mit kleinem, sehr kurzen, wagerecht plattgedrückten, und sehr weit gespaltenen Schnabel. 20) Schwalben (Hirundo); 21) Nachtschwalben (Caprimulgus). — VI. Mit schlankem, sehr verlängerten, und ziemlich starken Schnabel. 22) Spechtmeisen (Sitta); 23) Baumläufer (Certhia); 24) Kolibris (Trochilus): a) eigentliche Kolibris, b) Fliegenvögel. 25) Wiedehöpfe (Upupa); 26) der Großkopf (le Momot); 27) Bienenfresser (Merops); 28) Eisvögel (Alcedo); 29) Plattschnäbel (Todus). — Die vierte Abtheilung oder Ordnung umfaßt die hühnerartigen Vögel (Gallinae Linn.). Zu diesen gehören: 1) die Tauben (Columba); 2) die Waldhühner (Tetrao), welche sich theilen a) in eigentliche Waldhühner, mit befiederten Fußwurzeln, b) in Rebhühner, mit nakten Fußwurzeln und rothen Augenbraunen, und c) in Wachteln; 3) die Pfauen

(Pavo); 4) die Fasanen (Phasianus). Hierher rechnet Linné auch die Haushühner, den Hahn (Phasianus Gallus Linn.), welche aber ein eigenes Geschlecht ausmachen können, da sie von der Bildung des Fasans ganz abweichen; 5) das Perlhuhn (Numida); 6) der Truthahn (Meleagris); 7) die Hokos (Crax); 8) die Penelopen (Penelope); 9) die Trappen (Otis). Hierher werden nun noch diejenigen Vögel gerechnet, welche nicht fliegen können, als der Strauß, Kasuar, Tuju und Dudu. — Die fünfte Abtheilung, Ordnung, enthält die Sumpfvögel (Grallae L.). I. Mit dickem, kurzen Schnabel. 1) Der Trompetenvogel (Psophia); 2) der Anhima (Palamedea); 3) der Sekretair (Serpentarius); 4) der Hohlschnabel (Cancroma); 5) der Flamingo (Phoenicopterus). — II. Mit langem, starken Schnabel. 6) Reiher (Ardea): a) eigentliche Reiher, b) Störche, und c) Kraniche. 7) der Jabiru (Mycteria); 8) der Ibis (Tantalus). — III. Mit langem, dünnen, wagerecht plattgedrückten Schnabel. 9) Der Löffelreiher (Platalea). — IV. Mit langem, runden, schwachen Schnabel. 10) Säbelschnäbler (Recurvirostra); 11) Regenpfeifer (Charadrius); 12) Strandläufer (Tringa); 13) Schnepfen (Scolopax). Hierher gehören noch die Brachvögel (Numenius). — V. Mit mittelmäßig langem, an den Seiten zusammengedrückten Schnabel. 14) Der Austerfischer (Haematopus); 15) die Rallen (Rallus); 16) die Wasserhühner (Fulica); 17) der Sporuflügel (Parra). — Die sechste Abtheilung od. Ordnung enthält die Schwimmvögel (Auseres Linn.). I. Mit Füßen, deren vier Zehen sämmtlich in einer einzigen Haut vereiniget sind. 1) Die Pelikane (Pelicanus): a) eigentliche Pelikane, mit langem, aber plattem Schnabel, und einem unter der Kehle hängenden Sacke; b)

Kormorans, mit zusammengedrücktem, am Ende hakenförmig gekrümmten Schnabel, mit abgeschnittenem Schwanze; c) Fregattenvögel, mit am Ende sehr hakenförmig gekrümmtem Schnabel, und gespaltenem Schwanze; d) Tölpel (Fous), deren Schnabel sich in einen kleinen Haken endiget, und leicht gezahnt ist, und deren Schwanz sich nicht weiter als die Flügel erstreckt. 2) Tropikvögel (Phaëton); 3) Schlangenvögel (Plotus). — II. Mit freistehender oder gänzlich fehlender Hinterzehe, ungezahntem Schnabel, und sehr langen Flügeln. 4) Meerschwalben (Sterna); 5) Möwen (Larus); 6) der Verkehrtschnabel (Rhinchops); 7) Sturmvögel (Procellaria); 8) der Albatroß (Diomedea). — III. Mit frei stehender Hinterzehe, breitem, gezahnten Schnabel, und mittelmäßig langen Flügeln. 9) Enten (Anas); 11) Tauchenten (Mergus). — IV. Mit freier oder gänzlich fehlender Hinterzehe, und ganz am Hintertheile des Körpers sitzenden Füßen, die zum Gehen fast ganz untauglich sind; der Schnabel ungezahnt, und die Flügel sehr kurz. 11) Taucher (Colymbus): a) die Steißfüße, b) die eigentlichen Taucher; 12) Papageyentaucher (Alca): a) die Taucherhühner, b) die Alken, und c) die Kurzflügel; 13) Fettgänse (Aptenodytes).

Die dritte Klasse der Thiere enthält die Amphibien oder eyerlegenden Vierfüßer, und die Schlangen; ihre Eintheilung ist schon oben, S. 605, angeführt worden. Nur so viel stehe hier noch zur Erläuterung der Cüvier'schen Klasse, daß die Schildkröten a) in Seeschildkröten, und b) in Süßwasserschildkröten, und die Eidechsen a) in Krokodille, b) in eigentliche Eidechsen: α) mit fünf Zehen an jedem Fuße, und einem von den Schuppen gebildeten Rückenkamme; β) mit fünf Zehen an jedem Fuße, und am Schwanze mit viereckigen in Querreihen

liegenden Schildern besetzt; γ) mit fünf Zehen an jedem Fuße, Körper und Schwanz mit kleinen dachziegelförmig liegenden Schuppen versehen; δ) mit außerordentlich kurzen Füßen; und c) in Salamander getheilt sind; und die Frösche a) in Kröten, b) in eigentliche Frösche, und c) in Laubfrösche. Die Eintheilung der Schlangen ist oben angeführt worden. — Die vierte Klasse der Thiere begreift die Fische in sich. Die Eintheilung derselben ist schon oben, S. 604, angeführt worden. Hier würden daher nur die Unterabtheilungen anzuführen nöthig seyn. Die erste Abtheil. oder Ordnung, die Chondropterygier, werden in vier Geschlechter getheilt: 1) in Pricken oder Lampreten (Petromyzon); 2) Rochen (Raja); 3) Hayfische (Squalus); 4) Seeratzen (Chimaera). Die zweite Abtheilung, Ordnung, die Branchiostegen, werden getheilt: A. in solche, die das Maul unter dem Rüssel haben, ohne Zähne: 1) Störe (Accipenser); 2) Meerpferde (Pegasus). B. In solche, die das Maul am Ende des Rüssels haben, ohne Zähne: 3) Nadelfische (Syngnathus); 4) Schnepfenfische (Centriscus). C. In solche, die das Maul am Ende des Rüssels haben, mit Zähnen bewoffnet: 5) Hornfische (Balistes); 6) Beinfische (Ostracion). D. In solche, die das Maul am Ende des Rüssels haben; die Kiefer nakt, so daß sie statt der Zähne dienen: 7) Stachelbäuche (Tetraodon); 8) Mondfische (Mola); 9) Igelfische (Diodon). E. Mit großem Maule und zahlreichen Strahlen der Kiemenhaut: 10) Seeteufel (Lophius); 11) Seehasen (Cyclopterus). — Dritte Abtheilung oder Ordnung: Kahlbäuche (Apodes). Hierzu gehören: 1) Die Aale (Muraena); 2) die Kahlrücken (Gymnotus); 3) die Degenfische (Trichiurus); 4) die Wurmfische (Relecus); 5) die Schlangenfische (Ophidium); 6) die Sand-

aale (Ammodytes); 7) die Seewölfe (Anarrhichas); 8) die Schwertfische (Xiphias); 9) die Deckfische (Stromateus). — Die vierte Familie oder Ordnung enthält von den Grätenfischen die Kehlflosser. A. Kehlflosser, mit stachelichem Kopfe: 1) Spinnenfische (Callionymus); 2) Petermännchen (Trachinus); 3) Sternseher (Uranoscopus). B. Kehlflosser, ohne Stacheln am Kopfe: 4) Schellfische (Gadus): a) mit zwei Flossen hinter dem Steiße, und dreien auf dem Rücken; α) ohne Bartfäden, β) mit Bartfäden; b) andere Schellfische, nur mit einer Flosse hinter dem After und zwei auf dem Rücken; c) Krötenfische; 5) Schleimfische (Blennius); a) mit fleischigen Fäden oder Kämmen auf dem Kopfe, und b) ohne diese Verzierung; 6) der Hochrücken (Kurtus). — Die fünfte Abtheil. oder Ordnung enthält von den Grätenfischen die Brustflosser. A. Brustflosser mit gepanzertem höckerigen Kopfe: 1) Groppen (Cottus); 2) Drachenköpfe (Scorpoena); 3) Seehähne (Trigla). B. Brustflosser mit ungepanzertem Kopfe. a) Mit verlängertem Körper und kaum sichtbaren Schuppen: 4) Bandfische (Cepola); 5) Schuppenfüßler (Lepidopus); 6) Schildfische (Echeneis). b) Mit verlängertem Körper und deutlichen Schuppen: 7) der Langschwanz (Macrourus). c) Mit platt zusammengedrücktem Körper, die beiden Augen auf einer Seite: 8) Schollen (Pleuronectes). In einigen Gattungen (den Zungen) vereinigen sich die erwähnten beiden Flossen mit der Schwanzflosse; in andern Gattungen ist die Rücken- und Sterzflosse von der des Schwanzes abgesondert, wie bei den Steinbutten ꝛc. C. Brustflosser mit ungepanzertem Kopfe, und größtentheils stacheligen Rückenstrahlen. a) Mit zwei Rückenflossen: 9) Meergrundeln (Gobius); 10) Meerbarben (Mullus); 11) Makrelen

(Scomber). Mehrere Gattungen haben eine Menge von kleinen Flossen hinter der Rücken- und Sterzflosse, wie z. B. der Thunfisch und die Makrele; andere haben jene falschen Flossen nicht, und können nach Cüvier ein eigenes Geschlecht bilden; 12) Stichlinge (Gasterosteus); 13) Umberfische (Sciaena); 14) Barsche (Perca). Das Barschgeschlecht, welches im Linné eben so verworren ist, als das der Umberfische, bestimmte in Cüvier's Systeme Lacepede. Bloch scheint die Benennung Sciaena auf alle Linnéischen Umberfische und Barsche anzuwenden, welche zwei Rükkenflossen haben, und den Namen Perca den Fischen zu geben, welche nur eine einzige Rückenflosse, und Kiemendeckel ohne Stacheln und Zacken haben, welche er nicht anders hat bestimmen, noch sie unter die Geschlechter Chaetodon, Sparus, Labrus etc. ordnen können; sie begreifen also den Flußbarsch, Zander, und Salmbarsch in sich. b) Mit einer einzigen Rückenflosse: 15) Spiegelfische (Zeus); 16) Klippfische (Chaetodon): a) Mit Kiemendeckeln ohne Stacheln und sichelförmigen Rücken- und Sterzflossen, wozu der Schwarzflosser, Chaetodon teïra, der blaue Klippfisch, Chaetodon glaucus, ꝛc. gehören. b) Mit Kiemendeckel ohne Stacheln und Flossen, welche sich hinten mit einer dreieckigen Hervorragung endigen, wie der Schnabelfisch, Chaetodon rostratus. c) Andere haben auch Kiemendeckel ohne Stacheln, aber den Umriß der Flossen mit dem des Körpers selbst gleich laufend, wie der langschnäblige Klippfisch, Chaetodon longirostris. d) Bei Andern endiget sich der Kiemendeckel unten in einen starken Stachel; bei diesen findet man die drei verschiedenen Gestalten der Flossen wieder, als: α) mit sichelförmigen Flossen, wie der Plümiersche Goldfisch, Chaetodon aureus; β) mit dreieckigen Flossen, wie der Kaiserfisch, Chaetodon imperator; γ) mit gleichen Flossen, wie der gestreifte

Klippfisch, Chaetodon fasciatus. 17) Papageyfische (Scarus); 18) Stutzköpfe (Coryphaena). Von dem ganzen Haufen der Brustflosser mit stacheligen Strahlen sind nun alle diejenigen getrennt, welche an irgend einem wichtigen Theile Kennzeichen haben, wodurch sie sich als hinlänglich verschiedene Geschlechter erkennen lassen; es bleiben nun noch eine Menge derselben übrig, welche nach der Verschiedenheit der Stacheln und Zacken ihrer Kiemendeckel abgetheilt werden müssen; zu diesen gehören nun noch: 19) die Bodianfische (Bodianus), welche Stacheln ohne Zacken an ihren Kiemendeckeln haben; 20) die Sagofische (Holocentrus), deren Kiemendeckel sowohl Stacheln, als Zacken haben; 21) die Lutjanen (Lutianus), deren Kiemendeckel Zacken und keine Stacheln haben. Diese drei von Bloch festgesetzten Geschlechter begreifen eine Menge von Gattungen unter sich, die einander sehr ähnlich sind, aus heißen Ländern kommen, und meistens wegen ihrer glänzenden, scharf abgestutzten Farben merkwürdig, und bis jetzt mit den Barschen und den Gattungen der beiden folgenden Geschlechter unter den Namen Lippfische (Labrus), Meerbrassemen (Sparus), und Barsche (Perca), verwechselt worden sind. Die Geschlechter der Lippfische und Meerbrassemen begreifen keine andern Gattungen mehr, als diejenigen, welche sich unter keines der vorhergehenden Geschlechter bringen lassen, und welche folglich Kiemendekkel ohne Stacheln und Zacken haben. Lacepede bestimmt sie, wie folgt: 22) Lippfische (Labrus), deren wesentliches Unterscheidungsmerkmal in der doppelten und ausdehnbaren Oberlippe besteht; 23) Meerbrassemen (Sparus), mit starken Zähnen. — Die sechste Abtheilung oder Ordnung begreift von den Grätenfischen die Bauchflosser. Hierunter befinden sich die meisten Süßwasserfische. Hierher gehören: 1) Die Karpfen (Cyprinus), wozu, außer dem eigentlichen

Karpfen, Cyprinus carpio, der Bley, Cyprinus brama, der Schley, Cyprinus tinca, das Rothauge, Cyprinus rutilus, der Gründling, Cyprinus gobio, ꝛc. gehören; 2) die Meeräschen (Mugil); 3) die Meerwachteln (Exocoetus); 4) die Fingerfische (Polynemus, Indische und Amerikanische Fische, worunter der Paradiesfisch, Polynemus paradiseus); 5) die Heringe (Clupea), wozu, außer dem eigentlichen Hering, Clupea harengus, auch der Breitling, Clupea sprattus, der Anjovis, Clupea encrasicolus, ꝛc. gehören; 6) Aehrenfische (Atherina); 7) Silberfische (Argentina); 8) Murmelfische (Mormyrus); 9) Wallerfische oder Nasenfaserfische (Amia); 10) Lachse (Salmo), welches Geschlecht in vier Gattungen getheilt wird, als a) Lachsforellen, Truites, mit gefleckten Körper, wozu der eigentliche Lachs, Salmo salar, die Teichforelle, Salmo fario, der Ritter, Salmo umbla, ꝛc. gehören; b) Stinte, Eperlans, mit ungefleckten Körper; c) Aesche, Ombres, mit kaum sichtbaren Zähnen; d) Lachsbrachseme, Characins, mit nicht mehr als vier Strahlen in der Kiemenhaut. 11) Hechte (Esox). Von diesen giebt es Gattungen, deren Rückenflosse der Sterzflosse gerade gegenüber steht, und wieder andere, deren Rückenflosse der Bauchflosse gegenüber steht. Zu den Ersteren gehört unser Hecht, Esox lucius. Alle bis jetzt genannten Geschlechter der Bauchflosser sind sich sehr ähnlich, so daß sie zu einer und derselben Familie gehörend betrachtet werden müssen. Die Folgenden entfernen sich jedoch jedes auf seine eigene Art von diesen. 12) Schmerlen (Cobitis), mit keinen sichtbaren Schuppen, und auf dem Rücken nur eine Flosse. Hierzu gehört auch der Schlammpeitzger oder Wetterfisch, Cobitis fossilis, welcher bei Regenwetter oder einem Gewitter das Wasser trübe macht. 13) Welse (Silurus); a) mit einer Rückenflosse, welche über der Bauch-

flosse steht. Hierzu gehört der gemeine Wels, Silurus glanis, der in unsern Deutschen Gewässern vorkommt; er hat keine Stacheln an den Flossen, wie die übrigen Gattungen. b) Mit einer zweiten Rückenflosse ohne Strahlen, welche der Sterzflosse gegenüber steht, wie der Langbart, Silurus clarias. c) Mit einer der Sterzflosse gegenüber stehenden Fettflosse auf dem Rükken, wie der elektrische Wels, Silurus electricus. d) Mit einer einzigen Rückenflosse, welche fast der ganzen Länge nach läuft, und Strahlen hat, wie der Aalwels, Silurus anguillaris. 14) Panzerfische (Loricaria); 15) Pfeifenfische (Fistularia) und Felsenfische (Theuthis).

Bei den niederen Thieren, den weißblütigen, welche beim Linné die fünfte und sechste Klasse, die Insekten und Würmer, ausmachen, nahm Cüvier zuerst eine Theilung vor; denn diese Thiere haben zwar nicht so viele Kennzeichen, als die rothblütigen, aber ihre Verschiedenheit tritt doch sehr deutlich hervor. Der Hauptunterschied von den höheren Thieren, ist der Mangel einer Wirbelsäule und eines inneren Knochengerüstes. Hier unterschied nun Cüvier zuerst die weißblütigen Thiere, welche noch die meisten verschiedenen Werkzeuge haben, das heißt, ein muskelartiges Herz, zu welchem der Nahrungssaft durch Venen gelangt, und von welchem derselbe durch Schlagadern wieder fortgeführt wird; ferner Werkzeuge, welche den Kiemen der Fische nicht unähnlich sind, in welchen jener Saft dem Einflusse des umgebenden Elements ausgesetzt wird; auch Drüsen, durch welche verschiedene Verdauungssäfte für den Darmkanal zubereitet werden. Man bemerkt ferner an ihnen ein Hirn, Nerven, und einige Samenmenwerkzeuge, nur fehlen ihnen die Knochen; dagegen sind aber mehrere dieser Thiere mit einer steinartigen Hülle umgeben, welche Schale genannt wird, und woher diese Thiere besonders mit dem Namen der Schal-

thiere, Testacea, belegt werden. Hieraus machte nun Cüvier die Klasse der Weichthiere, Mollusca. — Die Insekten, welche ihren Namen von den abgetheilten Einschnitten ihres Körpers erhalten haben, und sich verwandeln, oder durch Verwandlungen erst zum vollkommenen Insekte werden, und die Würmer, die auch einen gegliederten Körper haben, bilden die zweite Klasse, die Linné trennte, und die Thierpflanzen, Zoophites, bilden in den Elementen des Cüviers die dritte Klasse. Diese Klassen haben nun folgende Eintheilung erhalten. Die erste Klasse, die Weichthiere, wird in folgende drei Ordnungen eingetheilt: 1) in Kopffüßler, Cephalopodes, welche einen sackförmigen Körper, und einen freien von Füßen umgebenen Kopf haben; 2) in Bauchfüßler, Gasteropodes, welche auf dem Bauche kriechen, der die Gestalt einer platten, klebrigen Scheibe hat; sie haben einen freien vorstehenden Kopf, und 3) in Kopflose, Acephales, deren Kopf bloß in einem unter dem Mantel verborgenen Maule besteht. Zur ersten Ordnung gehören: 1) die Dintenfische, Sepia; 2) die Achtfüßler, Octopus; 3) der Papierbote, Argonauta, und 4) der Schiffsbote, Nautilus. — Zur zweiten Ordnung, welche sich in zwei Geschlechter theilt, in die nakten und in die schaligen Bauchfüßler, gehören zu den Ersteren: 1) die Erdschnecken, Limax; 2) die Seehasen, Tethys; 3) die Seelungen, Aplysia; 4) die Doris, Doris: a) Tritonen, Tritonia; b) Aeolswürmer, Aeolidia; 5) die Blattwürmer, Phyllidia; 6) die Seemoosschnecken, Scyllaea; 7) die Seeblase, Thalis, Thalia, Holothuria; 8) die Kiemenwürmer, Lernaea. — Zu dem zweiten Geschlechte gehören: A. Solche Bauchfüßler mit Schalen, die aus mehreren Stücken bestehen: 1) Käfermuscheln, Chiton. B. Bauchfüßler mit Schalen, welche aus einem einzigen nicht gewundenen Stücke

bestehen: 2) Schüsselschnecken, Klippkleber, Patella. C. Bauchfüßler, mit spiralgewundener, aus einem Stücke bestehender Schale, deren Mündung ganz, das heißt, ohne Ausschnitt oder Kanal ist: 3) Seeohren, Halyotis; 4) Schwimmschnecken, Nerita. Von dieser Gattung hat man wieder eine Unterabtheilung gemacht: Nabelschwimmschnecken, deren Schale mit einem Nabel versehen ist, wie der Eydotter, Nerita vitellus ꝛc., und eigentliche Schwimmschnecken, welche keinen Nabel haben, wie die glatte Schwimmschnecke, Nerita polita ꝛc. 5) Scheibenschnecken, Planorbis; 6) Landschnecken, Helix; 7) Vielfraßschnecken, Bulimus. a) Mit glatter Spindel und ganzer Mündung, wie die Teichvielfraßschnecke, Bulimus stagnalis, Helix stagnalis L. ꝛc. b) Mit ganzer Mündung und gefalteter Spindel, das heißt, wovon einige vorspringende Linien der Runde nach laufen, wie das Midasohr, Bulimus auris Midae, Bulla auris Midae Linn. ꝛc. c) Mit unten abgestutzter Spindel, die Schale selbst eyförmig und spitzig, wie die Zebra-Vielfraßschnecke, Bulimus zebra; 8) Blasenschnecken, Bulla; 9) Wendelschnecken, Mondschnecken, Turbo. Die Gattungen mit vollkommenen Windungen haben entweder: a) das Gewinde zu einer Spitze erhoben (gethürmt), wie die ächte Wendeltreppe, Turbo scalaris, oder b) ein mehr oder weniger flachgedrücktes Gewinde, wie die Delphins-Wendelschnecke, Turbo Delphinus. Diese Gattungen theilen sich wieder α) in gethürmte Windungen, wie die doppelrippige Wendelschnecke, Turbo duplicatus; β) in stumpf-kegelförmige Gewinde, ohne Furchen zwischen den Windungen, wie die Elterwendelschnecke, der Soldat, Turbo pica; γ) in Windungen durch Furchen geschieden, wie der Silbermund, Turbo argyrostomus; δ) in flachgedrückte Gewinde, wie die Spornwendelschnecke, Turbo calcar. 10) Kräusel-

schnecken, Trochus. Hier sind zu bemerken: a) die Gattungen mit platter Grundfläche, deren Nabel einen weiten Trichter bildet, wie die Fernrohrkräuselschnecke, Trochus perspectivus; b) die Gattungen mit convexer Grundfläche und einem Nabel, wie die Pharaonskräuselschnecke, Trochus pharaonius; c) die Gattungen mit convexer Grundfläche, ohne Nabel, wie die Kopfkräuselschnecke, Trochus vestiarius; d) mit concaver Grundfläche, wie die Klebkräuselschnecke, Trochus agglutinans. — D. Die Schale aus einem einzigen spiralgewundenen Stücke bestehend, und die Mündung in einen Kanal geendiget. II) Die Stachelschnecken, Murex: a) Hornschnecken, Cérithes, nach Brügières, mit gethürmten Schalen und kurzem Kanale: α) mit geradem Kanale, wie die knotige Hornschnecke, Murex nodulosus; β) mit rückwärts gekrümmtem Kanale, wie die halbgestreifte Hornschnecke, Murex vertagus; γ) mit nach außen gewundenem Kanale, wie die Teleskop-Hornschnecke, Trochus telescopium. b) Spindelschnecken, Fuseaux, mit gethürmter Schale und einem langen Kanale, wie die gemeine Spindelschnecke, Murex fusus, nach Brügières ꝛc. c) Die dritte Familie der Stachelschnecken hat ein eyförmiges oder plattgedrücktes Gewinde, und einen mehr oder weniger langen Kanal. Sie wird nach der Verschiedenheit der Schale unterabgetheilt. Diese ist entweder α) mit Wülsten versehen, welche die Länge der Windungen kreuzen. Brügières hat für diese den Namen Stachelschnecken, Murex, beibehalten, wie z. B. die Spinnenstachelschnecke, Murex tribulus, ꝛc.; β) ohne Wülste, wie die Feigenschnecke, Murex ficus, ꝛc. 12) Flügelschnecken, Strombus: a) mit gethürmter Schale; b) mit kurzem Gewinde und ungefingerter Lefze, und c) mit kurzem Gewinde und gefingerter Lefze. 13) Helmschnecken, Cassidea: a) mit ein wenig spitzigem Gewinde; b) mit zugerundetem Gewinde, und

c) mit plattem Gewinde. — E. Die Schale aus einem einzigen spiralgewundenen Stücke bestehend, und unten ausgeschnittener Mündung. 14) Kinkhörner, Buccinum: a) mit bauchiger Schale, deren letzte Windung sehr convex, und der Länge nach gestreift ist, die man Tonnen nennt; b) mit bauchiger Schale und vorspringenden Rippen quer über den Windungen, Harfen genannt; c) mit bauchiger Schale und einem kleinen hohlen Kanale über dem Ausschnitte in der Mündung. Linné zählte sie zu den Stachelschnecken und Brügières nennt sie Purpurschnekken; d) mit bauchiger Schale und spitzigem Gewinde; e) mit gethürmter Schale, Brügières Schrauben. 15) Walzenschnecken, Volata: a) mit kurzem und zugerundetem Gewinde; b) mit etwas spitzig erhabenem Gewinde; c) mit ganz gethürmtem Gewinde. 16) Olivenschnecken, Oliva. 17) Porzellanschnecken, Cypraea: a) mit länglicher Schale von gleichem Durchmesser; b) mit eyrunder nach oben breiter Schale und platten Lefzen; c) mit eyrunder Schale und aufgetriebener Lefze, welche an beiden Seiten übersteht. 18) Tutenschnecken, Conus Linn. Die sehr zahlreichen Tutenschnecken werden getheilt: a) in Tutenschnecken mit kegelförmigem, gekrönten Gewinde; b) mit kegelförmiger, umgekrümmter Schale; c) mit walzenförmigen Tuten, mit fast gleicher und bauchiger Schale. — Die dritte Ordnung enthält die kopflosen Weichthiere, oder solche, die keinen deutlichen Kopf haben. A. Nakte oder unbeschalte kopflose Weichthiere: 1) Seescheiden, Ascidia; 2) Doppelreiher, Salpa L. — B. Kopflose Schalthiere, ohne Fuß und mit ungleichen Schalen: 3) Austern, Ostrea; 4) Lazarusklappen, Spondylus; 5) Plakunen, Placuna; 6) Bastardmuscheln, Anomia; 7) Kammmuscheln, Pecten; eine zahlreiche Muschelgattung, von der es Gattungen mit einer convexen und einer platten oder auch concaven Klappe giebt. — C. Kopf-

lose Schalthiere mit gleichen Klappen, einem Fuße und vorn offenem Mantel. 8) Feilenmuscheln, Lima; 9) Schinkenmuscheln, Perna; 10) Schwalbenmuscheln, Avicula; 11) Mießmuscheln, Mytilus; 12) Steckmuscheln, Pinna; 13) Ohnezähne, Anodontites, welches Flußmuscheln sind; 14) Einzähne, Unio; 15) Tellmuscheln, Tellina; 16) Herzmuscheln, Cardium; 17) Korbmuscheln, Mactra; 18) Venusmuscheln, Venus; 19) Giemmuscheln, Chama. Brugières behielt den Namen der Giemmuscheln für die unregelmäßigen festen Gattungen bei, welche neben die Austern und Lazarusklappen geordnet werden müssen. Denen mit regelmäßiger Schale und wenig vorragenden Backen, hat er den Namen Tridachnen gegeben. Die Gattungen mit regelmäßiger Schale und vorstehenden, gleichsam spiralgewundenen Backen, nennt er Carditen. 20) Archenmuscheln, Arca, es giebt Archen mit runder, und Archen mit länglicher Schale.— D. Kopflose Schalthiere mit einem Fuße, gleichen Klappen, an beiden Enden offener Schale, und vorn geschlossenem Mantel: 21) Scheidenmuscheln, Solen, mit Gelenken in der Mitte der Länge der Klappen, und mit Gelenken am Ende. 22) Klaffmuscheln, Mya; 23) Pholaden, Pholas; 24) Holzbohrer, Teredo.— E. Kopflose Schalthiere, ohne Fuß, mit zwei fleischigen, gefranzten, spiralgewundenen Fühlfäden versehen. 25) Terebrateln, Terabratula: a) mit glatter Schale; b) mit strahlenförmig gestreifter Schale. 26) Zungenmuscheln, Lingula; 27) Kreisschnecken, Orbicula.— F. Kopflose Schalthiere, welche mit vielen gegliederten und gefranzten, paarweise stehenden Fühlfäden versehen sind. 28) Entenmuscheln, Anatifa; 29) Eichelmuscheln, Balanus. Linné vereinigte die Entenmuscheln und Eichelmuscheln unter der gemeinschaftlichen Benennung Lepas.

Die zweite Klasse der niederen Thiere, oder die sechste der Thiere überhaupt, enthält, nach Cüvier, die Insekten und Würmer. Schwammerdam theilt die Insekten nach ihrer Verwandlung; Linné nach den vorhandenen und nicht vorhandenen oder mangelnden Flügeln, nach der Anzahl und der Bedeckung derselben (s. Th. 30, S. 230 u. f.), und Fabricius nach den Mundwerkzeugen, wie schon oben, S. 593, angeführt worden. Cüvier verbindet diese drei Merkzeichen oder Merkmale zusammen. Die Theilung geschieht in neun Ordnungen oder Abtheilungen. Die erste Ordnung enthält demnach: die Insekten mit Kinnladen und ohne Flügel, die mehrere natürliche Familien umfassen. A. Schalinsekten, welche mehrere Paare von Kinnladen haben, die Krustaceen, Agonata Fab. Es sind größtentheils Wasser-Insekten, und es gehören dazu: 1) Einauge, Monoculus: a) Stielschwänze, Limules, ohne Fühlhörner, und mit einem breiten schaligen Schilde; b) Fischläuse, Calyges, mit dicht zusammenstehenden Augen und einem gleich breiten Schilde. Einige sind α) ohne Anhängsel am Schwanze. Müller nennt sie Nauplius, wenn sie sechs Füße haben, und Amymones, wenn sie nur vier haben; es sind so kleine Thierchen, daß man sie nur durch ein Mikroskop unterscheiden kann. Unsere stillstehenden Wasser enthalten eine Menge von Arten, welche herdenweise mit großer Schnelligkeit darin umherschwimmen. Nach neuern Beobachtungen von Jurine sollen es bloß Larven von Schildflöhen seyn. b) Mit Anhängsel. Müller nennt sie Calygi. Die meisten Arten sind Schmarotzer-Insekten, welche an Fischen oder andern Wasserthieren sitzen. Der größte Theil der Linné'schen Lerneae gehört hierher. c) Kiemenfüße, les Apus, die einen gegliederten Körper haben, der nur mit seinem Vordertheile an ein großes Schild geheftet ist, unter welchem oder in welchem er sich frei bewegt. Man theilt sie ein a) in solche, deren Schild aus einem Stücke besteht; b) in solche, deren

Schild aus zwei Seitentheilen oder Klappen besteht, die auf dem Rücken verbunden sind, und sich bis auf einen gewissen Punkt öffnen und schließen, wie eine zweischalige Muschel. Diese Thierchen bewegen sich mit Schnelligkeit in allen stehenden Gewässern. Müller nennt Cypris diejenigen, die nur ein Auge, keinen abgesonderten Kopf, und vier Beine haben, ohne die Fühlhörner, noch die Schwanzfäden zu zählen. Cytherae die, welche fünf Füße haben, und im Uebrigen den Cypris gleichen. Diejenigen mit abgesondertem Kopfe, mit Fühlhörnern, mit einem Auge ꝛc., sind seine Daphniae. Seine Lyncaei unterscheiden sich von den Vorhergehenden nur dadurch, daß sie zwei getrennte Augen haben, und daß ihre Fühlhörner pinselförmig sind. d) Schildflöhe, les Cyclopes, welche sich schon mehr der gewöhnlichen Bildung der Insekten nähern, und sehr schnell im Wasser schwimmen. e) Endlich hat Müller unter dem Namen Einauge, Polyphemus Oculus, ein Insekt angeführt, ohne Schild, mit einem sehr großen zusammengesetzten Auge, welches den ganzen Kopf auszumachen scheint. Er nennt es Monoculus Oculus Linn. — 2) Krebse, Cancer, ein zahlreiches Geschlecht, dessen Gattungen sehr verschiedene Gestalten haben (s. den Art. Krebs, Th. 48, S. 116 u. f.). A. Mit kurzem dünnen Schwanze, ohne Schwimmblätter am Ende. a) Krabben, bei Einigen endigen sich die Hinterfüße in eine Spitze, Laufkrabbe, Cancer Fab.; bei Andern endigen sich die Hinterfüße in ein plattes Schwimmblatt Ruderkrabbe, Portunus Fabr.; bei Einigen sind die vier hintern Beine auf den Rücken gesetzt und aufwärts gekehrt: Rückenfußkrabbe, Dromia Fabr., und Listkrabbe, Dorippe F. Dann giebt es Einige, bei denen sich die Beine unter das vortretende Brustschild zurückziehen, Schildkrabbe, Calappa Fab. b) Meerspinnen, Inachus Fabr., mit eyrunder, vorn zugespitzter Schale. — B. Der Schwanz dick und lang, am Ende mit schaligen Blättern oder Schwimmblät-

tern. a) Weichschwanzkrebse, Pagurus Fab.; b) die eigentlich sogenannten Krebse, Astacus Fab., c) Heuschreckenkrebse, Palinurus Fab., d) Brettkrebse, Scyllarus Fab., e) Schaufelkrebse, Squilla Fab. Es giebt hier noch einige Untergattungen, die aber wenig bekannt sind. 3) Asseln, Oniscus Linn, welche sich in drei Geschlechter theilen: a) in Wasserläuse, Physodes, b) in eigentliche Asseln, mit mehreren Paaren Kinnladen und zwei borstenförmigen Fühlhörnern, c) in Meerasseln, Cymothoa Fabr., ohne Kinnbacken, mit zwei sehr kleinen Kinnladen und vier kurzen Fühlhörnern. — B. Vielfüße, Mitosata Fab., deren Körper aus vielen Ringen besteht, welche Füße tragen, die aber nicht mehrere Kinnladen haben. Dieses Geschlecht begreift nur zwei Gattungen in sich. 4) Vielfüße, Julus Linn.: a) der Körper eyrund, dem der Asseln ähnlich, b) der Körper walzenförmig, lang gestreckt, c) der Körper platt, lang gestreckt; 5) Skolopender, Scolopendra. — C. Spinnenartige, Unogata, Kopf und Bruststück machen ein Stück aus, das acht Beine trägt, der Hinterleib hat keine Beine. 6) Skorpione, Scorpia; 7) Spinnen, Aranea, welche nach der Stellung ihrer acht Augen eingetheilt werden (s. unter Spinne, Th. 158, S. 434 u. f.); 8) Afterspinnen, Phalangium, mit zwei zusammenstehenden Augen auf der Mitte des Brustschildes. Es giebt Afterspinnen: a) mit Freßspitzen, die sich in Scheeren endigen, wie bei den Skorpionen, Krebsspinnen, Chelifer Geoffroy; b) mit fadenförmigen Freßspitzen, Langbeine; 9) Wasserspinnen, Hydrachna Linn., Trombidium Fabr., womit uns der Däne Otto Friedrich Müller bekannt gemacht hat. D. Schmarotzer, Phthireides, mit abgesondertem Kopfe, sechs Beinen am Bruststücke; am Hinterleibe ohne Beine. 10) Springschwänze, Podura; 11) Schuppenthierchen, Lepisma; 12) Vogelläuse, Ricinus. — Die zweite Ordnung enthält die Insekten mit Kinnladen und

mit vier netzförmigen Flügeln, oder die Netzflügler, Neuroptera, mit drei natürlichen Geschlechtern. A. Die Libellen, mit vier großen nicht gefalteten Flügeln und Kinnladen, welche mit einer ungegliederten Freßspitze versehen sind ꝛc. 1) Jungfern, Libellula, die Fabricius nach der Gestalt in drei Geschlechter theilt: a) in die eigentlichen Wasserjungfern, Libellula Fab.; b) in die Schmaljungfern, Aeshna Fab., und c) in die Wassernymphen, Agrion Fab. — B. Perlfliegen, mit Flügeln, die sich auf den Rücken im Zustande der Ruhe zurücklegen. 2) Verwüster, Termes Linn.; 3) Florfliegen, Hemerobius. Man theilt sie a) in eigentliche Florfliegen, Hemerobius, b) in Netzfliegen, Semblis Fab.; c) in Ameisenlöwen, Myrmeleon, d) in Falterjungfern, Ascalaphus; 4) in Rüsseljungfern, Panorpa; 5) Langhalsjungfern, Raphidia. — C. Kinnbakkenlose, Agnathes, Kinnladen und Lippen sind mit gegliederten Freßspitzen versehen; die Kinnbacke fehlt ganz. 6) Köcherjungfern, Phryganea; 7) Tagfliegen, Ephemera. — Die dritte Ordnung enthält die Insekten mit Kinnladen und mit vier adrigen, nicht netzförmigen Flügeln, oder Aderflügler, Hymenoptera, Piezata Fabr. 1) Die Bienen, Apis: a) eigentliche Bienen, b) Langhornbienen, Eucera Fabr., c) Wespenbienen, Nomada Fabr., d) Afterbienen, Andrena Fabr., e) Schmalbienen, Hylaeus Fabr.; 2) Wespen, Vespa; 3) Afterwespen, Sphex: a) Grabwespen, Pompilus Fabr., b) die eigentlich sogenannten Afterwespen, c) die Sandwespen. Hier können noch einige von Fabricius aufgestellte Gattungen hergezählt werden, die Linné, so weit er sie kannte, zu den vorhergehenden Gattungen zählt: α) Bastardwespen, Bembex, β) Kolbenwespen, Masaris, γ) Rauhwespen, Tiphia, δ) Dolchwespen, Scolia, ε) Sil-

bermundwespen, Crabro, 6) Hungerwespen, Evania; 4) Goldwespen, Chrysis; 5) Sägewespen, Tenthredo: a) mit knöpfigen Fühlhörnern, b) mit walzenförmigen Fühlhörnern, ohne sichtbare Glieder, c) mit fadenförmigen neungliedrigen Fühlhörnern, welche gegen das Ende zu dicker sind. Es giebt noch Sägewespen: d) mit borstenförmigen, vielgliedrigen Fühlhörnern, e) mit federförmigen Fühlhörnern, f) mit gabligen Fühlhörnern. 6) Schlupfwespen, Ichneumon; es giebt davon zahlreiche Gattungen: a) mit plattgedrücktem Hinterleibe, dessen Stachel nicht über das Ende hinausragt; b) mit zusammengedrücktem Hinterleibe und kurzem Stachel; c) mit walzenförmigem Hinterleibe und mehr oder weniger langem Stachel. Schenkelwespen, Chalcis Fabr., Asthornwespen, Eulophus Geoff., Rückenwespen, Leucopsis Fb.; 7) Holzwespen, Sirex; 8) Gallwespen, Cynips; 9) Ameisen, Formica; 10) Bienenameisen, Mutilla. — Die vierte Ordnung enthält die Insekten mit Kinnladen und zwei Flügeln, welche mit zwei Flügeldecken von hornartiger Masse bedeckt werden, unter welche sie sich zusammenschlagen, oder Käfer, Coleoptera, Eleutherata Fab. Hierzu gehören: A. Käfer, deren Fühlhörner am Ende einen Blätterknopf haben; Alle haben fünf Fußglieder an allen Füßen. Linné hatte anfangs alle dahin gehörende Käfer unter dem gemeinschaftlichen Namen Scarabaeus begriffen. Hierauf trennte er das Geschlecht Lucanus, und jetzt hat man sie noch mehr getrennt. 1) Schröter, Lucanus: a) eigentliche Schröter, Lucanus Fabr., b) Platthörner, Platycerus Latreille, c) Plattschröter, Passalus Fab., d) die Walzenkäfer, Sinodendrum Fab. 2) Mistkäfer, Scarabaeus: a) die Mistkäfer, Geotrupes Latr., b) die Dungkäfer, Copris Geoff., c) die Scharrkäfer, Geotrupes Fabr., d) die Laubkäfer, Melolontha, e) die Metallkäfer, Cetonia Fabr.,

welche sich in eigentliche Metallkäfer, und in Doldenkäfer, Trichius, theilen, f) die Erdkäfer, Trox Fabr. — B. Käfer, deren Fühlhörner auf einem Rüssel stehen, der nur eine Verlängerung des Kopfes ist, an deren Ende der Mund sich befindet. Alle haben fünf Fußglieder an allen Füßen. 3) Rüsselkäfer, Curculio: a) die eigentlichen Rüsselkäfer, Curculio Fabr., b) die Afterrüsselkäfer, Attelabus Fabr., c) die Schmalkäfer, Brentus Fabr., d) die Plattmäuler, Anthribus Fabr., e) die Dickhornkäfer, Brachycerus Fabr., f) die Dickkäfer, Rhinomacer Fabr.; 4) Samenkäfer, Bruchus. — C. Käfer, deren Fühlhörner knopfig sind, und die nur drei Fußglieder haben. Diese Abtheilung begreift nur 5) die Blattlauskäfer, Coccinella. — D. Käfer, deren Fühlhörner am Ende eine Kolbe, und die an allen Füßen fünf Fußglieder haben. 6) Aaskäfer, Silpha, die sich a) in Todtengräber, Necrophorus Fabr., b) in Aaskäfer, Silpha Fabr., c) Mattkäfer, auch Glanzkäfer, Halbeykäfer, Nitidula, genannt, und in Schwimmkrautskäfer, Elophorus Fabr., theilen. Der Hakenkäfer, Parnus von Fabricius, Dryops von Olivier und Latreille genannt, ist ein kleines Wasserinsekt. 7) Schwimmkäfer, Hydrophilus; 8) Halbkugelkäfer, Sphaeridium; (Spitzkäfer, Scaphidium); 9) Stutzkäfer, Hister; 10) Fugenkäfer, Byrrhus; (Knollkäfer, Anthrenus Fabr.); 11) Speckkäfer, Dermestes. — E. Käfer, deren Fühlhörner am Ende eine Kolbe haben, und deren Füße zusammen aus vier Fußgliedern bestehen. 12) Borkenkäfer, Bostrichus: a) eigentlich sogenannte Borkenkäfer, Bostrichus Fabr., und b) Kappenkäfer, Apate Fabr. Hierher gehören mehrere neu errichtete Geschlechter, deren Gattungen Linné mit den Speckkäfern ꝛc. verwirrt, wie die Langkäfer, Co-

lydium; Splintkäfer, Lyctus; Getreidekäfer, Trogosita; Glattkäfer, Ips; Pfifferkäfer, Mycetophagus; Immenkäfer, Clerus. — F. Käfer mit vier Freßspitzen, fadenförmigen Fühlhörnern, fünf Fußgliedern an allen Füßen, und harten Flügeldecken: 13) Nagekäfer, Ptinus; a) Bohrkäfer, Anobium Fabr.; b) eigentliche Nagekäfer, Ptinus Fabr.. 14) Springkäfer, Elater; eine Gattung Wedelkäfer, Melasis. 15) Prachtkäfer, Buprestis. — G. Käfer mit vier Freßspitzen, fadenförmigen oder borstenförmigen Fühlhörnern, fünf Fußgliedern, und biegsamen Flügeldecken. Linné machte anfangs daraus nur ein Geschlecht, und nannte es Cantharis, aber sehr uneigentlich, da die wahre Cantharide sich nicht darunter befindet; nachher theilte er sie in zwei: 16) Leuchtkäfer, Lampyris, von denen man folgendes Geschlecht: Schnabelkäfer, Lucus Fabr., trennte; 17) Weichkäfer, Cantharis, die sich theilen: a) in eigentliche Weichkäfer, Cantharis Fabr., b) Blasenkäfer, Malachius, und c) Holzkäfer, Lymexylon. Man hat hier noch einige den vorhergehenden verwandten Geschlechter errichtet, als: Rauhkäfer, Tillus; Kammkäfer, Drilus. — H. Käfer mit vier Freßspitzen, deren Fühlhörner fadenförmig oder schnurförmig, und zuweilen gegen die Spitze zu oder in der Mitte verdickt sind, und die an den vier Vorderfüßen fünf, an den beiden Hinterfüßen vier Fußglieder haben., Die Flügeldecken sind biegsam. Linné bildet nur ein Geschlecht, Meloe, daraus; Fabricius hat diese wieder abgetheilt, und man muß noch einige Andere dazu zählen, die Linné mit seiner Cantharis oder Chrysomela zusammenwarf: 18) Oelkäfer, Meloe, welche sich theilen a) in eigentliche Oelkäfer, Meloe Fabr., b) Pflasterkäfer, Lytta, c) Reizkäfer, Mylabris Fabr., d) Wirrhorn-

käfer, Cerocoma Fabr., e) Hornkäfer, Notoxus. Verwandte Käfer mit dem Geschlechte Meloe sind noch Kardinalkäfer, Pyrochroa, Haarkäfer, Lagria Fabr., Fadenkäfer, Cistela Fabr., Schmaldeckkäfer, Oedemera Oliv., Dryops et Necydalis Fabr. — I. Käfer mit vier Freßspitzen, mit fadenförmigen oder schnurförmigen Fühlhörnern, mit fünf Fußgliedern an den vier vordern, und nur vier an den beiden hintern Füßen, und mit harten Flügeldecken. Linné hat aus allen den hierher gehörigen Käfern, die er kannte, nur die beiden Geschlechter Tenebrio und Mordella gebildet; Einige hatte er zu Chrysomela gezählt ꝛc. 19) Schattenkäfer, Tenebrio; diese theilen sich a) in Mehlkäfer, Tenebrio Fabr., b) Schattenkäfer, Helops Fabr., c) Trauerkäfer, Blaps Fabr., d) Zahnkäfer, Scaurus Fabr., e) Faltenkäfer, Sepidium Fabr., f) Buckelkäfer, Erodius, g) Feistkäfer, Pimelia, h) Breitkäfer, Eurychora Latr., i) Sandkäfer, Opatrum Fabr. Man hat aus einigen den Schattenkäfern verwandten Käfern neue Geschlechter gebildet, als: Beilkäfer, Serropalpus, Pilzkäfer, Diaperis, Rindenkäfer, Hypophloeus. 20) Stachelkäfer, Mordella. — K. Käfer, mit vier Freßspitzen, deren Fühlhörner fadenförmig oder schnurförmig sind, und zuweilen nach außen zu dicker werden, und deren Füße zusammen vier Fußglieder haben. 21) Schildkäfer, Cassida; 22) Blattkäfer, Chrysomela, welche sich theilen a) in eigentliche Blattkäfer, Chrysomela Fabr., b) Fruchtkäfer, Galleruca Fabr., c) Erdflohkäfer, Altica Fabr., d) Fallkäfer, Cryptocephalus, e) Zirpkäfer, Crioceris, und f) Fadenhornkäfer, Luperus. 23) Dornkäfer, Hispa. — L. Käfer, deren Fühlhörner borstenförmig sind, und gewöhnlich aus langen Gliedern bestehen; deren Mund vier Freßspitzen, und jeder Fuß vier Fuß-

glieder hat. Linné nennt Necydalis diejenigen, deren Flügeldecken kürzer sind, als die Flügel; Leptura, diejenigen, deren Hinterleib und Flügeldecken nach hinten verschmälert sind, und die ein ebenes Halsschild haben, und vereiniget alle die, deren Deckschilder beinahe gleiche Breite haben, unter dem Namen: 24) Bockkäfer, Cerambyx, welche sich theilen a) in Forstkäfer, Prionus Fabr.; b) eigentliche Bockkäfer, Cerambyx, α) Kreuzbockkäfer, Lamia Fabr., β) Langbockkäfer, Cerambyx Fabr.; c) Kragenkäfer, Saperda Fabr., d) Scheibenkäfer, Callidium, α) Scheibenkäfer mit kugeligem Halsschilde, und β) Scheibenkäfer mit plattem Halsschilde; e) Zangenbockkäfer, Rhagium Fabr. 25) Schmalbockkäfer, Leptura, von denen getrennt werden die Wasserpflanzenkäfer, Donacia; 26) Halbdeckkäfer, Necydalis, welche sich theilen a) in Engdeckkäfer, Necydalis Fabr., und b) in Halbdeckkäfer, Molorchus Fabr. — M. Käfer, deren Fühlhörner fadenförmig oder borstenförmig sind, und die sechs Freßspitzen im Munde, und fünf Fußglieder an jedem Fuße haben: 27) Wasserkäfer, Dytiscus; 28) Wirbelkäfer, Gyrinus; 29) Laufkäfer, Carabus, welche sich theilen a) in Laufkäfer, deren Halsschild breiter, als lang, und zugerundet ist; b) in Laufkäfer, deren Halsschild länger ist, als breit; die Flügeldecken sind abgestutzt und kurzer, als der Unterleib; c) Käfer mit herzförmigem Halsschilde, das ist, einem solchen, welches vorn zugerundet, nach hinten aber verschmälert ist; es giebt davon große Gattungen, die gewöhnlich keine Flügel haben, und d) Laufkäfer mit beinahe viereckigem Halsschilde, die gemeinsten Gattungen, welche fast immer nur eine Mittelgröße haben. Die Fingerkäfer, Scarites, sind davon abgesondert; sie unterscheiden sich von den Laufkäfern bloß durch ihre schnurförmigen Fühlhörner, und durch ihre breiten gezahnten Vorderschienbeine. 30) Sandläufer, Cicindlea, davon sind

die Uferkäfer, Elaphrus Fabr., geschieden. — N. Käfer, deren Flügeldecken viel kurzer sind, als der Unterleib, und die dessen ungeachtet die Flügel ganz bedecken, wenn diese eingeschlagen sind. Sie haben alle vier Freßspitzen, und fünf Fußglieder: 31) Raubkäfer, Staphilinus, welche jetzt eingetheilt werden in a) eigentliche sogenannte Raubkäfer, Staphilinus Fabr.; b) Strandschlüpfer, Paederus Fabr.; c) Pilzschlüpfer, Oxyporus Fabr., und d) Augenschläpfer, Stenus Latr. — Die fünfte Ordnung enthält Insekten mit Kinnladen, deren Flügel sich unter weichen oder pergamentartigen Flügeldecken zusammenlegen, die nicht in einer ordentlichen Naht aneinander stoßen, oder Pergamentdecken, Orthoptères Oliv., Ulonata Fabr. 1) Zangenafter, Forficula; 2) Schaben, Blatta; 3) Fangheuschrecken, Mantis. Die Gespenster, Spectrum Stoll, werden jetzt von der Gattung der Fangheuschrecken getrennt. Es giebt Gespenster a) mit borstenförmigen Fühlhörnern, walzenförmigem Halsschilde, und dünnen Beinen, und b) mit fadenförmigen Fühlhörnern, in der Mitte verengtem Halsschilde, plattem Unterleibe, und zusammengedrückten Beinen*). 4) Heu-

*) Illiger, der die Insekten bei der Uebersetzung des oben angeführten Cüvier'schen Werkes ins Deutsche bearbeitet hat, fügt in einer Note eine andere von ihm und von dem Grafen von Hoffmannsegg versuchte Eintheilung der Familie Mantis an, die auch die Billigung von Hellwig und Lichtenstein erhalten hat. Die Eintheilung ist folgende: a) Fangheuschrecken, Mantis, wozu Religiosa, Oratoria, Precatoria, Simulacrum Fabr., Spallanzania, Rossi etc. gehören. b) Die Gespensterheuschrecken, Empusa nov. Gen.; der Kopf mit einer spitzigen Verlängerung, die Fühlhörner kurz, wozu Gonglyodes, pauperata, filiformis etc. gehören. c) Blattheuschrecken, Phyllium nov. gen., mit viereckig abgerundetem Kopfe, und kurzen, schnurförmigen Fühlhörnern, wie

schrecken, Gryllus, welche sich theilen a) in Säbelheuschrecken, Locusta; b) in Grashüpfer, Bulla Linn., Acridium Fabr.; c) in eigentliche Heuschrecken, Gryllus Fabr., Locusta Linn. Hierzu kommt noch die Thurmheuschrecke, Acrida Linn., Truxalis Fab., und Gmelin's Blasenheuschrecken, Pneumora. — Die sechste Ordnung umfaßt die Insekten ohne Kinnladen, mit einem unter der Brust gekrümmten Rüssel, mit Flügeln, die sich unter halb lederartigen, halb häutigen Flügeldecken zusammenlegen oder Halbflügler, Hemiptera Linn., Rhingota Fabr. 1) Wanzen, Cimex; man theilt sie a) in Plattwanzen, Acanthies, b) eigentliche Wanzen, Cimex Fabr., c) Randwanzen, Coreus Fabr., d) Langwanzen, Lygaeus Fab., e) Schreitwanzen, Gerris Fabr., f) Schmalwanzen, Hydrometra Latr., g) Schnabelwanzen, Reduvius. 2) Fangwanzen, Nepa, gewöhnlich Wasserskorpionen genannt, welche sich theilen a) in Schwanzwanzen, Ranatra Fabr., b) eigentliche Fangwanzen, Nepa Fabr., c) Wasserwanzen, Naucoris Fabr. 3) Rückenschwimmer, Notonecta, gewöhnlich Wasserwanzen, welche sich theilen a) in Ruderwanzen, Sigara Fabr., b) eigentliche Rückenschwimmer, Notonecta Fabr. 4) Zikaden, Cicada Linn., welche sich theilen a) in Leuchtenträger, Fulgora, b) Singzikaden, Tettigonia Fabr., Cicada Oliv., c) Hüpfzikaden, Cicada et Cercopis Fabr., Ranatra Linn., Tettigonia Oliv., d) Wasserzikaden, Membracis Fabr. 5) Blasenfüße,

---

z. B. Piccifolia etc. d) Kahlheuschrecken, Phasma, der Kopf wie bei den vorigen, die Beine dünn, ohne Hautansätze, Lauffüße ꝛc., wozu Gigas, Calamus, Rossia etc. gehören. e) Florheuschrecken, Mantispa nov. gen.; der Kopf wie bei Mantis, mit schnurförmigen, beinahe kolbigen Fühlhörnern, wozu Mantis pagana Fabr. gehört.

Thrips Linn.; 6) Blattläuse, Aphis; 7) Blattflöhe, Chermes; 8) Schildläuse, Coccus. — Die siebente Ordnung enthält Insekten ohne Kinnladen, mit einem Rüssel, der sich schneckenförmig aufrollt, und mit vier Flügeln, welche mit feinem Staube ähnlichen Schuppen bekleidet sind; die Schuppenflügler, Lepidoptera Linn., Glossata Fabr. Diese Insekten sind unter dem Namen Schmetterlinge, Papilionen, bekannt. Die Freßspitzen sind zusammengedrückt, gegliedert und haarig. 1) Falter, Papilio, sie enthalten: a) Nymphen, Nymphales Linn., b) Danaer, Danai, c) Parnassier, Parnassii, d) Helikonier, Heliconii, e) Ritter, Equites, f) Plebejer, Plebeji. Von dem Geschlechte der Falter hat man noch abgesondert die Dickkopffalter, Hesperia Fabr. 2) Schwärmer, Sphinx, welche enthalten: a) eigentliche Schwärmer, Sphinx Fabr., b) Glasschwärmer, Sesia Fabr., c) Kolbenschwärmer, Zygaena. 3) Nachtvögel, Phalaena, welche enthalten: a) Spinner, Bombyx Fabr., b) Holzspinner, Cossus Fabr., c) Schmalspinner, Hepialus, d) Eulen, Noctua, e) eigentliche sogenannte Phalänen; sie sind mehrentheils Spannenmesser, Geometrae Linn., f) die Wickler, Pyralis Fabr., g) die Motten, Tinea Linn., welche wieder in mehrere Gattungen getheilt werden; z. B. in eigentliche Motten, Lichtmotten, Aftermotten; h) Federmotten, Pterophorus Fabr., Alucita Linn. — Die achte Ordnung enthält die Insekten ohne Kinnladen, mit zwei nakten Flügeln, unter welchen sich zwei Schwingkolben befinden, oder Zweiflügler, Diptera Linn., Anthliata Fabr. 1) Schnaken, Tipula, welche sich theilen: a) in Schnaken mit ausgebreiteten Flügeln und sehr langen Beinen, b) Schnaken mit gekreuzten Flügeln, c) Schnaken mit gekreuzten Flügeln und durchblätterten Fühlhörnern: die Mar-

kusfliegen, Biblions Geoffr., Hirteae Fabr., d) sehr kleine Schnaken, mit breiten haarigen oder schuppigen Flügeln. Von dem Geschlechte der Schnaken hat man noch abgesondert: die Pilzschnake und die Dreckschnake. 2) Mücken, Culex; 3) Fliegen, Musca, welche sich theilen a) in eigentliche Fliegen, Musca Fabr., welche mehrere Gattungen enthalten: α) Fliegen, deren letztes Fühlhornglied dünn, prismatisch, und länger ist, als die beiden andern zusammengenommen, mit gefiederter, und einfacher Borste; β) Fliegen, deren zweites Fühlerglied lang, und das letzte breit ist; sie haben gröbere Haare und einen mehr zugerundeten Hinterleib; γ) Fliegen, deren Fühlhornglieder beinahe gleich, und das letzte schräg und spitz ist; sie haben einen dünnen Körper; δ) Fliegen mit sehr kurzen zugerundeten Fühlhörnern, und kahlem, dünnen Leib, und feinen langen Beinen; ε) Fliegen mit sehr kurzen, länglichen Fühlhörnern, kahlen Beinen, und schwarzgefleckten Flügeln. b) Blumenfliegen, Syrphus Fabr., wozu gehören: α) Blumenfliegen, deren letztes Fühlhornglied das längste ist, und eine gefiederte Borste trägt; β) Blumenfliegen, mit kürzeren Fühlhörnern, deren Endglied zugerundet ist; γ) Blumenfliegen, mit sehr langen Fühlhörnern. Eine besondere Gattung sind die Schnabelfliegen, Rhingia Fabr., c) die Wasserfliegen, Stratiomys Fabr. Man trennt davon α) die Gattungen mit kurzen pfriemenförmigen Fühlhörnern, deren Sauger aus vier Borsten bestehen; β) die Gattungen mit kurzen Fühlhörnern, die am Ende eine Borste führen, und nur zwei Borsten in dem Sauger haben; γ) die Gattungen, deren Fühlhörner kurz und am Ende mit einer Borste versehen sind, und nur eine Borste im Sauger haben; δ) die Gattungen, deren Fühlhörner dünn, spitz und ohne Borsten sind, der Hinterleib länglich und platt. d) Die Stielhornfliegen, Ceria Fabr., e) die Plattfliegen, Nemotelus Fabr.,

f) die Trauerfliegen, Anthrax Fab., g) die Kreuzfliegen, Bibio Fabr., h) die Schnepfenfliegen, Rhagio Fabr.; 4) Bremen, Tabanus; 5) Tanzfliegen, Empis; 6) Schwebfliegen, Bombylius; 7) Kopffliegen, Conops, welche Fabricius theilt: a) in eigentliche Kopffliegen, Conops, b) Stechfliegen, Stomoxys, c) Backenfliegen, Myopa; 8) Raubfliegen, Asilus; 9) Lausfliegen, Hippobosca; 10) Bremsen, Oestrus. — Die neunte Ordnung enthält die Insekten ohne Kinnladen und ohne Flügel, mit gegliederten Gliedmaßen: 1) Flöhe, Pulex; 2) Läuse, Pediculus; 3) Milben, Acarus. — Die zehnte Ordnung enthält die Würmer. A. Würmer, welche mit Stacheln oder Borsten versehen sind, die ihnen bei ihrer Bewegung zu statten kommen: 1) Seeraupen, Aphrodita; 2) Steinbohrer, Terebella Linn.; 3) Sandköcher, Amphitrite; 4) Wurmröhren, Serpula; 5) Meerzähne, Dentalium; 6) Nereiden, Nereis; 7) Wasserschlängelchen, Nais; Regenwürmer, Lumbricus; 9) Furien, Furia. — B. Würmer, ohne Stacheln und Borsten, von denen einige Geschlechter in der Erde und im Wasser, die meisten aber in andern Thieren leben. 10) Blutegel, Hirudo; 11) Plattwürmer, Planaria. Eigentliche Eingeweidewürmer, Intestina. 12) Egelwürmer, Fasciola. Hierher gehören noch die Riemenwürmer, Ligula; 13) Bandwürmer, Taenia, die sich theilen: a) in Bandwürmer, deren Kopf ohne Häkchen ist, b) in Bandwürmer, deren Kopf mit Häkchen versehen ist, c) in Blasenbandwürmer, Hydatides; 14) Madenwürmer, Ascaris. Man hat in den Gedärmen der Menschen und anderer Thiere noch eine Menge von andern Würmern entdeckt, woraus verschiedene Geschlechter gebildet worden sind: Haarköpfe, Trichocephalus, Kratzwürmer, Echinor-

hynchus, Hakenwürmer, Haeruca, Rundwürmer, Strongylus, Hakenschwänze, Uncinaria, Rüsselwürmer, Proboscidea, Kappenwürmer, Cucullanus, Kolbenwürmer, Scolex, Nelkenwürmer, Caryophyllaeus; 15) Fadenwürmer, Gordius. Die Fadenwürmer, die man in den Körpern verschiedener Thiere beobachtet hat, heißen Filaria.

Die siebente Klasse der Thiere oder die dritte der niedern Thiere. Sie wird in sieben Abtheilungen oder Ordnungen gebracht. Die erste Abtheilung oder Ordnung enthält diejenigen Pflanzenthiere, welche mit einer leder- oder kalkartigen Hülle, mit einem deutlichen inneren Respirationswerkzeuge, und oft mit zahlreichen, zurückziehbaren Füßen versehen sind, oder von den Stachelhäutern, Echinodermes. 1) Seeblasen, Holothuria; sie theilen sich a) in Gattungen, bei welchen alle Füße an einer Seite liegen, und b) in Gattungen mit mehreren Reihen von Füßen; 2) Seesterne, Asterias, welche sich theilen a) in Gattungen mit kegelförmigen Strahlen, b) in Gattungen mit ästigen Strahlen, c) in bloß eckige Gattungen, und d) in Gattungen mit mehr als fünf Strahlen; 3) Seeigel, Echinus, welche sich theilen: a) in eigentliche Seeigel, mit eyrunder Grundfläche und mit kreisrunder Grundfläche. Die Reihen der Schalenlöcher gehen vom Maule zum After und theilen die Schale; b) in Blumenseeigel, oben convex, und unten concav, und an beiden Seiten ganz platt gedrückt, und mit scharfen Rändern. Ihre Löcherreihen bilden auf der obern Fläche eine Art von fünfblättriger Blume; c) Spatangen, mit eyrunder Schale, das Maul ist mit pinselförmigen Fühlhörnern versehen. — Die zweite Abtheilung oder Ordnung enthält die Pflanzenthiere, an welchen keine Respirationswerkzeuge zu bemerken sind, und welche keine zurückziehbaren Füße haben. A. Große, an welchen sich Fasern und Eingeweide bemerken lassen,

sogenannte Meernesseln. Fr. Orties de Mer. 1) Quallen, Medusa. Müller und Brugières trennen von den Quallen: die Melonenquallen, Beroe; 2) Seeanemonen, Actinia. Den Seeanemonen werden angenähert: die Thierblumen, Zoanthes, welche Maul und Fühlhörner oder Fäden, wie die Seeanemonen haben, deren Körper aber unten dünner ist, so daß sie einer gestielten Blume völlig ähnlich sind. B. Pflanzenthiere, welche nur einen gallertartigen Körper ohne scheinbare Organisation haben, und durch Sprößlinge wachsen; Polypen. 3) Armpolypen, Hydra. Von den, den Armpolypen verwandten Pflanzenthieren, hat Brugières besondere Geschlechter gebildet, nämlich: a) Traubenpolypen, Botryllus, und b) Keulenpolypen, Coryne. Cüvier macht ein eigenes Geschlecht aus den Fadenpolypen, Cristatella. 4) Afterpolypen, Verticella. C. Sehr kleine, einzeln lebende Pflanzenthiere, welche gewöhnlich Infusionsthierchen genannt werden. 5) Räderthierchen, Rotifer; 6) Schildpolypen, Brachionus; 7) Haarkreisthiere, Fr. Trichocerques, diejenigen, welche nur an einem Ende Haare haben, heißen Trichoden (Haarpolypen), diejenigen, welche den ganzen Körper mit Haaren umgeben haben, Leucophren, die mit einer Art von Hörnern versehenen, Keronen (Hornwürmer), und die mit hohlem sackförmigen Körper, Sackthiere. Abgesondert sind davon die Schwanzthiere, Fr. les Cercaires, und das Stabthierchen, Bacillaria; 8) Kugelthiere, Volvox; 9) Monaden, Monas. — Die dritte Abtheilung oder Ordnung enthält die Pflanzenthiere, bei welchen die thierische Substanz quer durch die Achse der hornigen Substanz geht, die ihr zur Hülle dient, und an jedem ihrer Zweige in einen Polypen geendiget ist, oder von den eigentlichen Pflanzenthieren oder Zoophyten, Zoo-

phita: 1) Blumenthiere, Floscularia; 2) Röhrenpolypen, Tubularia; 3) Kapselpolypen, Capsularia; 4) Blasenkorallinen, Sertularia. — Die vierte Abtheilung oder Ordnung enthält die Pflanzenthiere, wo jeder Polyp in einer horn- oder kalkartigen Zelle mit dünnen Wänden festhängt, oder von den Räderkorallen, Escares. 1) Zellenkorallen, Cellularia; 2) Seerinden, Flustra; 3) Moskorallen, Corallina. — Die fünfte Abtheilung oder Ordnung enthält die Pflanzenthiere, welche eine Art von fester Substanz haben, die überall von empfindlichem Fleische bedeckt ist, und aus dessen Höhlungen die Polypen hervorkommen, oder von den Hornkorallen, Ceratophytes. 1) Anthipathen, Antipathes; 2) Hornkorallen, Gorgonia. Von den Hornkorallen werden getrennt: die Steinkorallen, Corallium. 3) Edle Korallen, Isis; 4) Federkorallen, Pennatula. Von den Federkorallen können getrennt werden: die Veretillen, Veretillum, ferner die Schirmkorallen, Umbellula. — Die sechste Abtheilung oder Ordnung enthält die Pflanzenthiere mit steinartiger Axe oder Grundlage, in welcher die Behälter für die Polypen ausgehöhlt sind, oder von den Steinpflanzenthieren, Lythophytes. 1) Sternkorallen, welche sich theilen a) in Fungiten, Fongites, b) Mäandriten, Méandrites, c) Astroiten, Astroites, d) Poriten, Porites, und e) eigentliche Madreporen, welche man weiße Korallen nennt. 2) Punktkorallen, Millepora, Steinpflanzenthiere, deren Behältnisse aus bloßen Löchern oder kleinen oft kaum sichtbaren Poren bestehen, und die sich theilen a) in ästige, b) in andere, die häutig sind, und das Ansehen von unregelmäßig gefalteten Blättern haben, und c) in Einige, welche netzförmig, das heißt, dünn, platt, und hier und da mit unzähligen Löchern durchbohrt sind. — Die siebente Abtheilung oder Ord-

nung enthält die Pflanzenthiere, deren Grundlage eine schwammige, zerreibliche oder faserige Substanz ist, welche von einer empfindlichen Rinde bedeckt wird, und zuweilen Polypen enthält. Es giebt davon zwei Geschlechter; 1) Seekorke, Alcyonium, welche sich theilen a) in solche, welche sich wie eine Rinde über verschiedene Körper verbreiten; b) in solche, welche mehr oder weniger rundliche Massen bilden, und endlich c) in solche, welche mehr oder weniger ästig sind. 2) Seeschwämme, Spongia.

Dieses System der Naturgeschichte, mit welchem Cüvier auftrat, ist darum hier so ausführlich mit seinen Ordnungen und Unterabtheilungen mitgetheilt worden, weil es nachher zu so vielen neuen Systemen oder Eintheilungen der Thiere Veranlassung gab; denn wenn man schon vorher in Deutschland, wie schon oben bemerkt worden, besonders in der Linnéischen Abtheilung der Insekten und Würmer Veränderungen vornahm, so trafen diese mehr die Bestimmungen der Merkmale der Insekten, als eine Abscheidung in bestimmte Klassen, diese trat erst nach Cüvier, also später, hervor; denn die Namenzahl der Naturkörper fing an sich zu vermehren, und man konnte wohl mit Recht befürchten, daß durch ein fortgesetztes Forschen und Trennen sie sich bis ins Unendliche vermehren würde, wie die neueste Zeit alle Anzeichen hat; ja es scheint, als wolle sich durch die Menge von neuern Beiträgen, die von allen Seiten von Reisenden zufließen, der systematische Theil der Zoologie nach dem Maaße verwirren, als man sich bestrebt, Aufklärung darin zu verbreiten. Eine neue Anregung zum Modeln und Umformen des Linnéischen Systems war durch das Cüviersche System gegeben, und es fehlte nicht an Systematikern, welche die Anweisung benutzten, und fleißig das eröffnete Feld bearbeiteten. — Um die Fortschritte in der Zoologie, sowohl im Ganzen des Thierreichs, als auch

im Einzelnen der festgesetzten Klassen, in deutlicher Beschreibung der Formen, Farben ꝛc., als auch zur Beförderung der Eintheilung nach den feststehenden oder angenommenen Grundsätzen, machten sich noch verdient am Ausgange des verwichenen und am Anfange dieses Jahrhunderts: Borowsky, durch seine „Naturgeschichte des Thierreichs" (Berlin, 1780—90), worin er die merkwürdigsten und nützlichsten Thiere in systematischer Ordnung in 10 Bänden, 38 Stücke enthaltend, beschreibt, und dazu Abbildungen, sowohl schwarz, als illuminirt (Kupferstich), nach der Natur liefert. Merrem, in seinen „vermischten Abhandlungen aus der Thiergeschichte" (Göttingen, 1781, 4.). Alexander von Humbold, der sich schon in seiner Jugendzeit mit der Naturgeschichte beschäftigte, und hauptsächlich mit der Zoologie, Botanik und Mineralogie, überhaupt mit allen Reichen der Natur, und deshalb in spätern Jahren große Reisen mit andern Wissenschaftern unternahm, besonders nach dem ehemaligen Spanischen Amerika, mit Bonpland, und nach Sibirien und dem Kaspischen Meere, mit Ehrenberg und Rose ꝛc., hat die Zoologie und vergleichende Anatomie mit Beobachtungen in drei Heften (1—3, Tübingen, 1806) bereichert, worin er seinen feinen Beobachtungsgeist, und seine umfassenden Ansichten von der Natur in seinen „Ansichten der Natur" (Tübingen, 1808) bethätiget. Vicq. d'Azir gab eine „Beschreibung der Säugethiere," 1792, und Bronguiart 1800 „Beiträge zur Kenntniß der Amphibien" heraus; und so Daudin eine „allgemeine und besondere Geschichte der Reptilien" (Histoire naturelle générale et particulière des Reptiles. Paris An. XI.) in acht Bänden. Der Engländer Latham verfaßte ein „Natursystem aller Vögel" (General Synopsis of Birds, London, 5 Bde., 4.). und Bingley gab Biographien der Thiere, oder

Anekdoten von den Fähigkeiten, der Lebensart, den Sitten, und der Haushaltung der thierischen Schöpfung in 2 Bänden heraus, welche der Dr. Bergk nach dem Englischen mit Zusätzen bearbeitete; auch ist eine Einleitung über die Psychologie der Thiere angehängt (Leipzig, 1804—1805); so Link einen „Versuch einer Geschichte und Physiologie der Thiere," in 2 Bänden (Chemnitz, 1805). Herbst gab einen „Versuch einer Naturgeschichte der Krabben und Krebse" in 3 Bänden (18 Hefte, Berlin, 1804), mit illuminirten Kupfern, heraus; dann ein „Natursystem der ungeflügelten Insekten," in vier Heften, mit illuminirten Kupfern (Berlin, 1797—1800). Die Insekten wurden in diesem Zeitraume noch eben so eifrig und fleißig bearbeitet, als in dem vorhergehenden. So gab Panzer die „Insekten Deutschlands" (Faunae insectorum germanicae initia. Norimb., 1795 — 1806) mit vielen illuminirten Kupfern, in 100 Heften heraus; und der Franzose Olivier seine „Entomologie oder Naturgeschichte der Insekten," mit ihren Merkmalen der Gattungen und Arten, ihrer Beschreibung und ihrer Synonymie; aus dem Französischen übersetzt, und mit Zusätzen und Anmerkungen durchgängig begleitet von J. K. W. Illiger; in 2 Theilen (Braunschweig, 1800 — 4). Illiger gab auch in dem Jahre 1801—7 in Braunschweig sein „Magazin für Insektenkunde," in 6 Bänden, heraus, welches sehr schätzbare Beiträge dieser Thierklasse liefert. Voet gab eine Beschreibung und Abbildung hartschaliger Insekten in vier Bänden, mit illuminirten Kupfern heraus, welche Panzer (Nürnberg, 1785—98) übersetzte. Auch der Franzose Latreille hat sich um die Kenntniß der Insekten sehr verdient gemacht durch die „Bestimmung der Geschlechtskennzeichen der Insekten" (Précis des Caractères génériques des insectes. Paris An.

5), und durch seine Geschlechter der Crustaceen und Insekten (Genera crustaceorum et insectorum etc. Paris, 1806 — 9). Schröter gab eine „Einleitung in die Conchylienkenntniß," nach Linné, in drei Bänden (Halle, 1783—86), mit Kupfern, heraus, in welcher die Conchylien sehr gut und genau beschrieben worden, wenigstens hat Schröter bei der Bearbeitung seines Werkes sich eines Conchylienkabinettes bedient, um hier die Körper mit den in andern Werken schon beschriebenen zu vergleichen; auch sind die Abbildungen auf den angehängten Kupfertafeln zwar nicht sehr sauber gemacht, aber doch richtig, und dem Gegenstande entsprechend. In der Vorrede zum ersten Bande findet man ein Verzeichniß von Schriften, die Schröter bei der Bearbeitung seines Werkes benutzt hat. So beschrieb der Engländer Adams 359 Arten Infusionsthierchen, und John Ellis die Zoophiten und Korallen. Thomas Mertyn gab die Conchylien Englands heraus. Cüvier in seinen „Vorlesungen der vergleichenden Anatomie" (Leçons d'anatomie comparée. Paris, 1799 — 1805), in fünf Bänden, eröffnete ein neues Feld zur Bestimmung der Thiereintheilung: die Anatomie; statt daß man früher nur die äußern Theile: Füße Klauen Zähne, Schnäbel ꝛc., dazu bestimmte. Düménil bereicherte die Wissenschaft durch die Herausgabe seiner „analytischen Zoologie" (Zoologie analytique), und seiner „Memoiren der Zoologie und der vergleichenden Anatomie" (Memoires de Zoologie et d'Anatomie comparée. Paris, 1807). — Lamark oder Lamarque, welcher im Jahre 1815 mit seiner Naturgeschichte der Thiere ohne Wirbelsäule oder Rückgrat ꝛc. (Histoire naturelle des animaux sans vertèbres etc. Paris, 1815—22, 8.), in sieben Theilen, auftrat, stellte zuerst den Unterschied zwischen den Thieren mit und ohne Wirbelsäule oder Rückgrat

fest, die also wieder eine neue Eintheilung bestimmte, indem man nun anfing, die Thiere in Wirbelsäulen- oder Rückgrattbiere, Verteberata, und in Thiere ohne Rückensäule oder Wirbelbeine zu theilen, die man wieder theilte in Gliederthiere, Arthrozoa, und in Bauchthiere, Gasthrozoa. Mit Rückgratthiere bezeichnete man nun die höheren Thiere, die eine Wirbelsäule haben, also die vier ersten Klassen: Säugethiere, Vögel, Amphibien und Fische, und die übrigen, denen diese Stütze, die Wirbelsäule, fehlt, rechnete man zu den niederen Thieren, also von den Insekten ab bis zu den Pflanzenthieren. In der Zeit, als Lamarque in Frankreich mit seinen Thieren ohne Wirbelsäule auftrat, trat in Deutschland der Professor Oken in Jena im Jahre 1815 mit seinem „Lehrbuche der Zoologie", in zwei Bänden mit Kupfern (Jena, 1815), und mit seiner „Naturgeschichte für Schulen", 1821, mit einer neuen Eintheilung der Thiere auf. Der Pastor Mauke charakterisirt dieses System in seiner „Naturgeschichte für den öffentlichen und häuslichen Schulunterricht, nach Oken" in zwei Bänden mit Kupfern (Meißen): „Dieses System bietet außer dem Sichtbarmachen der großen Gesetzmäßigkeit in der Natur, als der Hauptsache, noch andere beträchtliche Vortheile dar; es führt durch seinen organischen Bau zum systematischen Denken, und wird für den Schüler eine treffliche Uebung darin; es vermindert der Naturkörper schon gehäufte Namenzahl, welche durch fortgesetztes Forschen und Trennen sich bis ins Unendliche zu vermehren droht; es macht endlich die Kenntniß des Griechischen und Lateinischen in dieser Wissenschaft für Tausende, welche gelehrte Sprachen weder lernen können, noch sollen, aber doch die Naturgeschichte sehr lieben, ganz entbehrlich; denn Alles ist in diesem Systeme deutsch gedacht und geschrieben." — Das Oken'sche System ist

nicht nur sehr sinnreich entworfen, sondern bietet auch viele geistige Anknüpfepunkte durch die ganze Natur, reihet die Wesen an einander, und giebt so eine bequeme Uebersicht des Ganzen. Oken theilt sämmtliche Thiere in zwei Haufen, in Hautthiere und in Fleischthiere, und bringt diese in fünf Abtheilungen: 1) in Samenthiere, 2) in Geschlechtsthiere, 3) in Lunzenthiere, 4) in Fleischthiere, und 5) in Sinnenthiere; die drei ersten Abtheilungen gehören zu den Hautthieren, und die beiden letzten zu den Fleischthieren. Diese fünf Abtheilungen zerfallen nun in dreizehn Klassen: 1) in Samenthiere (Infusionsthiere); 2) Eyerthiere (Korallen); 3) Hällenthiere (Pflanzenthiere); 4) Nierenthiere (Quallen); 5) Gescheidthiere (Muscheln); 6) Geschrötthiere (Schnecken); 7) Darmthiere (Würmer); 8) Aderthiere (Krabben); 9) Lungenthiere (Fliegen); 10) Knochenthiere (Fische); 11) Muskelthiere (Lurche, Amphibien); 12) Nerventhiere (Vögel), und 13) Sinnenthiere (Säugethiere, Volke). Diese Thiere von 1 bis 10 ausgeschlossen gehören zu den Hautthieren, und von 10 — 13 zu den Fleischthieren. Oken entwickelt nun sehr sinnreich sein System auf folgende Weise. Thiere sind nur stufenweise Entwickelungen der einzelnen Thierorgane. Bringt z. B. die Natur einen Darm so hervor, daß er gleichsam für sich selbst leben kann, oder daß wenigstens die andern Systeme (worunter hier die verschiedenen Thierorgane begriffen sind) nur angedeutet sind, so ist es ein besonderes Thier, verschieden von einem Andern, das z. B. nur Lunge, Ader oder Geschlechtstheil wäre. Es kann daher nur so viele große Thierbildungen geben, als es Hauptorgane giebt, und diese sind sämmtlich das Eintheilungsprinzip der Thiere oder des Thierreichs. Der frühere Versuch und der auch noch zum Theil befolgt wird, die Thiere nur nach den Unterschie-

den eines einzelnen Systems oder Organs abzutheilen, z. B. nach dem Herzen, der Bedeckung (den Haaren oder Federn, Haut), den Zähnen, Zehen oder Klauen ꝛc.; ist unrichtig; denn dieses sind nur untergeordnete Organtheile, ohne Halt; der Unterschied besteht darin, wenn ein Thier ein ganzes Organ (System) nicht hat. Je mehr nun ein Thier Organe hat, um so höher steht es gegen die andern, und je höher ein System oder Organ im Thierleibe steht, um so höher steht auch das Thier, welches dadurch charakterisirt ist. Da nun das Wesentliche des Thiers die Empfindung ist, so geben zunächst die Stufen der Empfindungsorgane die Stufen des Thierreichs. Sie theilen sich zunächst in zwei, in ein allgemeines, den Gefühlsinn, und in vier besondere: Schmeck-, Riech-, Hör- und Sehsinn. Die Gefühlthiere haben kein wahres Sinnesnervensystem, kein Rückenmark und kein Hirn, auch keine Zunge, Nase, Ohr und Auge, so wie die höheren Thiere; eben so kein ächtes Knochen- und Muskelsystem; ihre sogenannten Muskeln sind nur an die Haut befestiget, sind nur Hautmuskeln. Wenn man das Rückenmark, die Muskeln und die Knochen Fleisch nennt, so sind es fleischlose Thiere; sie sind daher durch die vegetativen Systeme charakterisirt, und es kann nur so viele Abtheilungen geben, als es solcher Systeme giebt, also nur vier: Geschlechts-, Ader-, Darm- und Haut- (Lungen-) Thiere. Diese Abtheilungen heißen Klassen. Die Geschlechtsthiere sind entweder bloß männliche, gleichsam Samen, wie die Infusionsthiere, aus denen das ganze Thierreich besteht, oder sie sind weibliche, gleichsam Eyer, wie die Korallen, welche eigentlich Infusionsthiere sind, um die sich eine Kalkschale gelegt hat; oder sie sind zwitterartig, gleichsam Pflanzen, wie die Zoophiten, bei welchen auch die Schale, der sogenannte Stamm, lebendig geworden ist, und eigentlich vegetirt, während die darin eingeschlossenen

Schleimröhren wahre Thiere sind. Diese Geschlechtsthiere sind ohne alle weitern Organe, sie fühlen bloß, verdauen, athmen und ernähren sich, Alles in einer Haut oder Höhle. Die Aderthiere bestehen ebenfalls aus einem einfachen Schleim- oder Gallertleibe, aber dieser ist von Adern durchzogen, wie das Parenchima der höheren Thiere; so die Quallen oder Medusen, welche nur Eyerstöcke, aber keinen Darm haben. — Die Darmthiere sind zuerst gefütterte Röhren, nämlich ein hohler Leib mit einem freien Darme, an dem gewöhnlich eine sehr große Leber hängt; so bei Muscheln und Schnecken, bei welchen Letzteren schon männliche Theile hervortreten, theils mit den weiblichen in einem Leibe, theils getrennt. Die Muscheln haben aber nur einen Eyerstock. Kiemen zeigen sich zuerst als gefäßreiche Häute; wenige athmen Luft. Der Leib ist glatt, eingegliedert oder eingeringelt; keine Füße. In den Haut- oder Lungenthieren ringelt oder gliedert sich auf einmal der Leib, und es sind Insekten, die viel vollkommener, als jene sind. Ein symmetrischer, zweitheiliger Leib, wenigstens drei Fußpaare, getrennte Geschlechtstheile, abgesonderter Kopf, und meist Brust, Augen, meist Luftröhren, und solches aus Spiralfasern, wie bei Pflanzen; ein doppelter Nervenfaden längs der innern Bauchwand, der zu einer Menge Knoten anschwillt, sind auffallende Kennzeichen der ächten Insekten. Die Würmer gehören dazu, obgleich sie fast alle Wasser athmen, und viele ein Blutgefäßsystem mit sogar rothem Blute haben, welches den Insekten fehlt. Ihr Leib ist geregelt, ihr Nervensystem ganz eben so; manche nehmen auch durch Seitenlöcher das Wasser zum Athmen auf, wie die ächten Insekten die Luft; sie sind oft Zwitter. Die Eingeweidewürmer gehören auch hierher, obgleich ohne Adersystem. Dafür spricht die ganze Gestalt, auch der Nervenstrang, wo er vorkommt (Strongylus, Ascaris). Sie athmen Wasser, und entstehen ohne Zwei-

sel von selbst aus ausgearteten Säften oder Zellen und Darmzotten. Manche sind bloß weiblich (Bandwurm), Andere Zwitter, oder sie haben ein getrenntes Geschlecht. Nun folgen die Thiere mit einem Fleischleibe. Um die Eingeweide, woraus die vorigen Thiere bestehen, legt sich nun ein eigentlicher Leib aus Knochen, Muskeln und Rückenmark, und es wird selbst die Haut, in so fern sie Athemorgan ist, von diesem Leibe eingeschlossen; auch entsteht erst ein eigner vollständiger Kopf, der nämlich alle vier Kopfsinne enthält: Zunge, Nase, Ohr und Auge. Bei den Zungenthieren ist erst die Zunge als ein fertiges Organ vorhanden; die Nase ist dagegen gegen den Rachen noch nicht durchbohrt, so das Ohr nicht nach außen, und die Augen sind ohne Lieder; solche Thiere sind nun die Fische. Ihr Athemorgan ist eine Lunge, die aber noch in zwei Stücke getrennt ist, in Luftröhre, und eigentliche Lunge; jene Ringe sind Kiemen, dieser ist Schwimmblase. Alle Fische haben Kiemen, aber nicht alle Fleischthiere, welche Kiemen haben, sind Fische. Sie nehmen den Stoff zum Athmen, Wasser und Luft, durch das Maul, nicht durch die Nasenlöcher ein. Der Fisch hat übrigens alle Hauptorgane, namentlich die Eingeweide, welche der Mensch hat, also auch Nieren, welche hier zuerst als solche auftreten. Die Haut ist entweder nakt, oder mit Schuppen und Schildern bedeckt. Die Glieder sind Flossen, und nie mehr als vier an der Zahl, manchmal nur zwei, auch gar keine. Bei den Nasenthieren zeigt sich eine vollkommene Zunge und Nase, das heißt, es ist eine in den Rachen so geöffnete Nase vorhanden, daß das zu athmende Element, hier Luft, durch sie eingezogen wird; dieses sind die Amphibien. Einige davon, wie Frösche, haben in ihrem ersten Zustande Kiemen, und legen schleimige Eyer; laichen wie die Fische; die Eyer der Andern haben eine trockene Schale. Die Ohren sind noch geschlossen und die Augen schließen sich

von unten. Zuerst entstehen ächte Hoden, die bei den Fischen nur zwei dornähnliche Blasen sind. Glieder mit Zehen, meist zwei Paare, doch auch nur eins und gar keine; dann aber die Rippen vollkommen. Die Haut ist nackt, oder mit Schuppen oder Schildern bedeckt. — Bei den Ohrenthieren öffnen sich die Ohren zuerst, dabei eine Zunge und eine Nase, durch die geathmet wird; die Augen werden von unten geschlossen: die Vögel. An ihnen ist fast Alles Knochen und Muskel geworden, wie die Enden der Glieder Knochen, Füße, Schnabel, ihre Wurzeln zu Muskeln, wie Schenkel, Brust. Sie haben vier ungleiche Glieder, die vordern zum Fliegen, die hintern zum Gehen oder Rudern; die Haut ist mit Federn, gefiederten Haaren, bedeckt; die Eyer mit Kalkschale. — Die Augenthiere haben alle Sinnorgane vollkommen, schließen die Augen von oben, und haben Zitzen; es sind die Säugethiere; sie legen keine Eyer, sondern entwickeln das Junge schon in ihrem Leibe, und zwar durch unmittelbaren Zusammenhang damit, indem sie es nachher durch die Milch aus den Zitzen ernähren; dieses geschieht jedoch bei Schnabelthieren nicht mehr, die Haut ist mit Haaren, einfachen Federn, bedeckt, höchst selten ganz nackt; Schuppen oder Schilder sind nie ohne Haare. — Nach einer solchen Charakteristik würde sich die erste Eintheilung, nach den Angaben der Natur, auf acht Klassen beschränken. Die erste Klasse enthält die Geschlechtsthiere, Gallertthiere (Zoophiten); die zweite: die Aderthiere (Quallen); die dritte: die Darmthiere, Weichthiere (Muscheln und Schnecken); die vierte: die Hautthiere (Insekten mit Würmern); die fünfte: die Zungenthiere (Fische); die sechste: die Nasenthiere (Amphibien); die siebente: die Ohrenthiere (Vögel), und die achte: die Augenthiere (Säugethiere). Die Gallertthiere theilen sich in drei Ordnungen: 1) In Infusorien; diese theilen sich

in Räderthiere, in Monaden oder Vibrionen, und in Trichoden; 2) in Korallen (Lithophyten oder Lithozoen, Steinthiere); diese theilen sich in Zellenkorallen und Röhrenkorallen; 3) in Pflanzenthiere (Zoophyten oder Phytozoen); diese theilen sich in vier Sippschaften: in Löcherpflanzen (Schwämme), in Zellenpflanzen (Cellularien), Röhrenpflanzen (Sertularien), und in Hautpflanzen (Seefedern). Man versteht unter Zoophyten oft alle Gallertthiere, allein mit Unrecht. Die zweite Klasse, die Quallen, theilen sich in vier Ordnungen: a) in Röhrenquallen, wozu die Süßwasserpolypen und Seeanemonen (Actinien) gehören; b) in Blasenquallen, wozu die Physsophoren; c) in Rippenquallen, wozu die Beroen, und 4) in Scheibenquallen, wozu die Medusen gehören. Die dritte Klasse, die Weichthiere, theilen sich a) in Muscheln; b) in Gopeln, mit Fühlfäden oder Armen am Maule, welches die Vorigen nicht haben; c) in Schnecken, welche auf dem Bauche kriechen; d) in Kraken, wozu auch der Dintenfisch (Sepia) gehört; sie haben keine Sohle, sondern Flossen zum Schwimmen. Die fünfte Klasse, die Insekten, zerfallen in drei Haupthaufen: in Fußlose, Vielfüße, und Sechsfüße; die Letzteren in solche, welche sich nicht verpuppen, und doch Flügel bekommen, und in solche, welche sich ganz verpuppen. Diese haben entweder zwei oder vier Flügel, welche entweder alle gleich, und dann durch- oder undurchsichtig, oder ungleich, zwei durchsichtig und zwei undurchsichtig sind. a) Würmer, fußlos. Die Weißwürmer sind ohne Blutgefäße, und leben fast alle in den Eingeweiden der Thiere. Sie selbst sind weder bloß weiblichen, wie die Bandwürmer, oder getrennten Geschlechts, wie die Spuhlwürmer. Die Rothwürmer haben Arterien und Venen, und leben alle im Freien. Einige sind ganz fußlos, wie die Blut-

egel, Andere haben Seitenfäden, wie die Nereiden. b) Vielfüße, auch Crustaceen genannt, welche meist hornig sind, und gegliederte Füße haben, wenigstens vier Paare, Manche mehr als hundert (Julus). Hierher gehören die Asseln, Krebse, welche noch durch Kiemen athmen, und ein Adersystem haben; dann die Milben, Spinnen, welche Luftröhren bekommen ꝛc. c) Schrinken, mit sechs Füßen und ohne sich zu verwandeln, wie die Wanzen und Grillen, nebst den Wasserjungfern; sie können sich als Larve und Puppe bewegen, und fressen. Die Ersten haben Kiefern, welche zu einem harten Stechschnabel verwachsen sind, die Andern getreunte Kiefern, die sich horizontal, wie Scheeren, bewegen. d) Fliegen mit zwei Flügeln. e) Bienenartige, vierflügeliche, Flügel durchsichtig, wie die Bienen, Wespen, Ameisen, Schlupfwespen, Blattwespen ꝛc. f) Falter oder Schmetterlinge. g) Käfer mit vier ungleichen Flügeln. Die fünfte Klasse, die Fische, die man sonst nach den Flossen abgetheilt hat, wie oben, S. 604. schon angeführt worden, und wie sie auch noch Cüvier abgetheilt, werden hier, da man diese Eintheilung sehr unnatürlich findet, abgetheilt: a) in Aalförmige, welche nackt sind und sich rollen lassen; b) in Nackte, welche sich nicht rollen lassen, wie Welse, Schollen, Lachse; c) in Schuppenfische, mit großen Schuppen und regelmäßig gebaut, wie der Hering, Karpfen und Lippfisch; d) in Knorpelfische: Diodon, Pricken, Rochen, Hayen. — Die sechste Klasse enthält die Amphibien, und ihre Eintheilung in Frösche, Schlangen, Eidechsen und Schildkröten ist alt, und wie es scheint, unumstößlich; denn auch in diesem Systeme ist sie nicht angetastet worden; auch die Unterabtheilungen sind mit wenigen Abänderungen geblieben. Die siebente Klasse, die Vögel, werden hier für schwer einzutheilen angeführt, da die Kennzeichen vom Schnabel

und den Füßen sehr ineinander übergehen. Sie werden hier, wie die Insekten, in sieben Ordnungen getheilt; zuerst in zwei große Haufen, nämlich in solche, die nach dem Ausschlüpfen aus dem Eye noch geätzt werden müssen, wie die Tauben und alle Vögel, welche fliegen, das heißt, sich hoch in die Luft erheben, und in solche, die, sobald sie aus dem Eye schlüpfen, auch gleich davon laufen und ihre Nahrung suchen, sich unter der Mutter erwärmen, und ihr zulaufen, um Schutz bei derselben zu suchen, wie die Hühner ꝛc. A. Der Aetzung bedürfen daher: 1) Körner fressende Vögel, oder doch solche, die vom Pflanzensafte leben: die Kolibri, Meisen, Finken, Lerchen, Tauben ꝛc. 2) Fleischfressende: Sänger, Schwalben, Drosseln, Raben, Raubvögel ꝛc. 3) Kletterer: Spechte, Guckgucke, Grasschnäbel, Papageyen. B. Laufen sogleich davon: 4) Schwimmvögel: Enten, Gänse, Schwäne ꝛc. 5) Sumpfvögel: Störche, Kraniche, Reiher ꝛc. 6) Hühner: sowohl die Haus- als Feldhühner. 7) Strauße, wozu auch die Kibitze, Strandläufer, Trappen ꝛc. gehören. Die achte Klasse, die Säugethiere, theilen sich nach den vier obern Klassen ab: 1) in Fischartige, mit Hufen: Walle, Elephanten, Pferde, Schweine, Wiederkäuer. 2) Amphibienartige, mit Pfoten und Nagezähnen: Nagethiere, Mäuse, Hasen ꝛc. 3) Vögelartige, mit Klauen und meist starkem Gebisse, die Fleisch fressen, wie die Fledermaus, der Maulwurf, der Ameisenbär, Schuppen- und Gürtelthiere, Robben, Marder, Katzen, Hunde, Bären. Vollkommnere, mit Händen oder sehr kurzem Gesichte, wie die Faulthiere, Beutelthiere, Maki, Affen; auch gehört hierher der Mensch, um die ganze thierische Schöpfung zu vervollkommnen, der sonst wegen seiner edlen Gestalt, seiner ausgebildeten Geisteskräfte eine für sich allein bestehende Klasse aus-

macht; da sich aber Alles in der Natur an einander reihet, Alles aus Einem in das Andere übergeht, so kann der Mensch nicht ganz von den Thieren getrennt werden, da der Bau seines innern Körpers ganz mit ihnen überein kommt, mithin ist er den Säugethieren angereihet worden. Späterhin sind aus diesen acht Klassen die schon oben angeführten dreizehn Klassen gemacht worden, indem man die untern Klassen in mehrere getheilt hat, wie aus dem oben Angeführten hervorgeht; man hat nämlich die vier Klassen der niedern Thiere in neun Klassen gebracht. So hat man von den Pflanzenthieren geschieden die Korallen und Infusionsthiere; von den Muscheln, die Schnecken; von den Quallen, die Krabben, und von den Insekten, die Würmer und Fliegen. Nach dem Cüvierschen Systeme, in seinem elementarischen Entwurfe, das sieben Klassen hat, war das oben angeführte System um eine Klasse vermehrt, um die der Quallen; und jetzt ist das letztere System noch um fünf vermehrt, und wie es scheint, ganz nach der natürlichen Abscheidung. — Wenn nun Okens System von der einen Seite Aufsehen erregte, indem man den philosophischen Scharfsinn des Verfassers darin bewunderte, weil die Auffassung und Aufstellung der Naturgegenstände ganz neu waren; er den schon betretenen Weg verließ, und gleichsam eine neue Bahn für den Forscher eröffnete, die zwar auch aus dem Geleise hervorging, das die Französischen Naturforscher, ein Cüvier, Lamarque ꝛc., schon eröffnet hatten, besonders der Erstere durch seine vergleichende Antomie, so war man doch von der andern mit dessen Erklärung nicht zufrieden, weil sie sich von dem Wege der Erfahrung entfernte, dem einzigen, um eine feste Stellung zu gewinnen; daher hält man sein System für willkührlich, obgleich man seine Thierschilderung für bündig und reichlich pries; auch schienen die deutsch geschaffenen Namen, um in die-

ser Sprache einen festen systematischen Halt in der Naturgeschichte zu haben, nicht anzusprechen, ob man gleich einige Schulbücher darnach verfaßte, welches man aber nicht fortsetzte, da die Einführung ins Publikum nicht nach Wunsch gelang, und wahrscheinlich dieser aufgestellten fremden Benennungen wegen; dagegen fanden die neuern Systeme mit alten Benennungen Beifall und Eingang. So theilt man nach den neuesten Systemen die Thiere in drei Haufen: 1) in Rückgratthiere (Wirbel- oder Knochenthiere) Vertebrata; 2) in Gliederthiere, Arthrozoa, und 3) in Schleimthiere, Myxozoa. Diese drei Haufen theilte man wieder in vierzehn Klassen, davon der erste Haufen vier, der zweite vier, und der dritte sechs Klassen enthält. Die Thiere des ersten Haufens haben folgenden Hauptcharakter: Ein inneres Knochengerüst, dessen Stamm in der Schädelhöhle das Gehirn, und in dem Kanale des Rückgrats, der Wirbelsäule, das Rückenmark einschließt. Der Bau ist symmetrisch; der Kopf tritt deutlich hervor; der Körper hat vier Bewegungsorgane, rothes Blut, und ein vollständiges Gefäß- und Nervensystem. — Die Thiere des zweiten Haufens haben ein äußeres Hautskelett, in ringförmige Abschnitte getheilt, einen symmetrischen Körper, und meist mit wenigstens drei Paar deutlichen, zur Seite des Körpers eingelenkten Gliedmaßen. Das Nervensystem besteht aus zwei an der Bauchseite liegenden, in regelmäßigen Entfernungen Markknoten bildenden Nervensträngen. Ein eigentliches Herz fehlt; der Kreislauf des meist weißen Blutes ist unvollkommen; nur bei wenigen dieser Thiere findet man das Blut roth. — Die Thiere des dritten Haufens haben einen gallertartigen Körper, ohne innere Stützen, ohne stätige Gliederung, oft mit unsymmetrischem oder der Kugel-, Halbkugel- oder Kreisform sich nähernden Bau; sehr schleimig; er schwitzt oft mehrere Kalktheile aus. Das Nervensystem, wo es

wahrgenommen wird, besteht nur aus zerstreueten Markknoten oder einfachen Fäden; die Sinne, der Kreislauf und die Athmung sind höchst unvollkommen; sie leben alle im Wasser oder an feuchten Orten. Die erste Klasse enthält die Säugethiere, Mammalia, deren Erkennungszeichen sind: warmes Blut, ein Herz mit zwei Vorkammern und zwei Herzkammern; die Athmung geschieht durch Lungen; sie gebären lebendige Junge, die sie durch Milch aus ihren Brüsten saugen; haben vier Füße, und den Leib größtentheils mit Haaren bedeckt. — Die zweite Klasse, die Vögel, Aves, haben Alles, bis zu den Lungen, mit den Vorhergehenden gemein; nur legen sie Eyer, haben zwei Füße und zwei Flügel, und den Leib mit Federn bedeckt. — Die dritte Klasse, die Amphibien, Reptilien, Amphibia, haben kaltes Blut, ein Herz mit zwei Vorkammern und einer einfachen oder unvollständig geschiedenen Herzkammer, athmen theils allein durch Lungen, theils zugleich durch Kiemen, legen Eyer, haben meist vier Füße, oft nur zwei, oder gar keine, wie die Schlangen. — Die vierte Klasse, die Fische, Pisces, haben kaltes Blut, das Herz mit einer Vor- und einer Herzkammer; athmen durch Kiemen; legen Eyer; haben statt der Füße Flossen, und den Leib mit Schuppen bedeckt. — Die fünfte Klasse enthält die Insekten, Insecta. Der Leib ist in Kopf, Bruststück und Hinterleib geschieden. Die Füße bestehen aus drei Paaren, und sind gegliedert; die Fühlhörner bilden ein Paar (Antennen); sie haben meist Flügel; athmen durch Luftkanäle (Tracheen); statt des Herzens haben sie ein großes Rückengefäß ohne Verzweigungen; sie haben weißes Blut, legen Eyer, und verwandeln sich. — Die sechste Klasse: die Spinnen, Arachnoda. Der Leib ist in zwei Hauptabschnitte getheilt; der Kopf und das Bruststück sind verwachsen; ohne Flügel, mit wenigstens vier gegliederten Fußpaaren; sie athmen theils durch Luftkanäle, theils durch

Lungensäcke. — Die siebente Klasse: die Krustenthiere, Crustacea, deren Leib eine mehr oder weniger harte, oft kalkige Bedeckung hat; sie haben zwei oder vier Fühlhörner, meist fünf Fußpaare, keine Flügel; sie athmen durch Kiemen und Kiemensäckchen, und legen Eyer. — Die achte Klasse: die Ringelwürmer, Annulata (diese und die folgende Klasse bilden Linné's Würmer), haben einen langen, wurmförmigen, in Ringe getheilten Körper, ohne eigentliche Gliedmaßen, statt derselben oft einziehbare, mit Borsten besetzte Höcker; sie athmen durch Kiemen, haben meist rothes, Einige weißliches Blut. — Die neunte Klasse: die Weichthiere, Mollusca. Der weiche Körper ist mit einer schlüpfrigen, weiten Haut, wie von einem Mantel umgeben; bei den Meisten bildet sich durch Ausschiebung aus derselben ein einfaches oder zweischaliges, kalkiges Gehäuse; sie athmen durch Kiemen; das Gefäßsystem ist ziemlich vollkommen. — Die zehnte Klasse: die Eingeweidewürmer, Entozoa. Sie haben einen weichen, durchscheinenden Körper von einfacher Bildung, fast nur aus Haut bestehend; die Athmungsorgane fehlen oft; sie leben in den Leibern anderer Thiere. — Die eilfte Klasse: die Strahlthiere, Radiata, die eine rundliche scheibenförmige Gestalt haben; der Mund ist im Mittelpunkte; die Bildung aller Theile von da aus ist strahlig; die Haut lederartig oder kalkig; die Athmung und der Kreislauf sehr unvollkommen, — Die zwölfte Klasse: die Quallen, Acalephae. Der Leib ist sehr weich, kugel-, halbkugel- oder scheibenförmig, durchscheinend; strahlig gebildet; Gefäßsystem sehr unvollkommen; Nerven scheinen zu fehlen; sie haben meist Fühlfäden oder Fangarme. — Die dreizehnte Klasse: die Polypen, Polypi, haben einen gallertartigen Körper, meist festsitzend; sie vermehren sich theils durch Hervorsprossen und Theilung, und bilden in der Regel zusammenhängende Thiergesellschaften — Polypenstämme. — Der

Mund ist mit Fühlern umgeben, und aus dem Schleime folgen bei den Meisten große Ablagerungen von Kalktheilen. — Die vierzehnte Klasse: die Infusorien, Infusoria, sind sehr kleine Thiere, kaum mit bloßen Augen erkennbar, ja Einige nur durch die schärfsten Vergrößerungsgläser. Ihr Körper ist gallertartig und durchscheinend, mit oft ziemlich zusammengesetztem Organismus, mit Spuren von Muskeln, Nerven und Gefäßen, mit Wimpern umgebenem Munde, und theils einen, theils viele Magen. — Burmeister, in seinem „Handbuche der Naturgeschichte, zum Gebrauche bei Vorlesungen (Berlin, 1837)“ setzt zur Erklärung seines Systems gewisse Typen der Thiere fest, nach welchen das System gebildet wird. Unter Type wird hier das Grundgesetz verstanden, welches eine jede natürliche Gruppe der Organismen zeigt. Nach ihm erscheint der thierische Leib als ein rundes Bläschen, welches eine kleine Oeffnung (Mund) und in deren Umgebung oder auf der ganzen Oberfläche äußerst fein bewegliche Härchen (Wimpern, Cilien) erkennen läßt, welche Bildung die einfachsten Infusorien haben. Von dieser geht eine zwiefach verschiedene Richtung in der Gestaltung aus, von welcher die eine mehr auf Masse, also Ausdehnung nach allen Seiten, die andere mehr auf Länge, also lineare Dimension, hinarbeitet. Die großen oder massigen Thierkörper behalten die ursprüngliche Kugelform, und zeigen eine deutliche Beziehung aller Organe auf das Centrum und die Achse dieser Kugel, an deren einem Pole sich die Mundöffnung befindet, welche Oeffnung, bald, wie bei den Polypen, nach oben, bald, wie bei den Medusen und Radiaten, nach unten gerichtet, bildet gleichsam das Centrum, um welches sich alle Organe abgelagert haben. Der Leib behält dabei anfangs eine weiche Beschaffenheit, wird später fester, und sondert von außen und von innen kohlensaure Kalkerde zu seinem Schutze oder zu seiner Stütze ab, seine

Form aber bleibt kugelig, oder wird scheibenförmig und endlich mehr stabförmig, wie es bei Actinia, Discophora und Holothurodea, zu sehen. Die eben angedeutete Form bildet den Uebergang zu der mehr differenzirten Gestalt, an welcher man immer ein Vorn und Hinten, Rechts und Links, Oben und Unten unterscheiden kann. Diese Eigenthümlichkeit findet man bei allen höher organisirten Thieren, und spricht sich besonders in dem Umstande aus, daß sich der Leib von nun an nur nach einer einzigen Richtung in zwei symmetrischen Hälften theilen läßt, während eine solche Theilung bei den früheren, niedrigen Thieren nach mehreren oder sehr vielen Richtungen möglich ist. Mit dieser Eigenthümlichkeit begabt behält der Körper der nächsten Thiere (Molusken) noch seinen alten massigen Typus, nur so, daß die von vorn nach hinten gehende Längendimension die andern etwas an Ausdehnung übertrifft. Von den Enden dieser Dimension bildet sich das eine zum Vordern, indem es die edlern Organe der Empfindung an sich zieht, und das andere zum Hintern, zum Ausgange, und enthält die unedleren, die vegetativen Organe, so daß sich hier, außer dem After, auch die Eingänge des Athmungs- und Geschlechtsorganes bemerkbar machen, während vorn Sinnesorgane, nämlich Augen, hervorkommen. Von dieser Stufe an wird das vordere Ende Kopf, der übrige Leib Rumpf, welcher sich mehr nach oben wölbt, und nach unten abplattet. Die Bewegung ist wegen der fehlenden Bewegungsorgane noch langsam, das einzige Hülfsmittel um sich fortzubewegen, geschieht durch die flache oder keilförmige Bauchscheibe, durch Anstemmung an jede Unterlage. Die Veränderung des Typus geschieht jetzt durch die Verlängerung oder das Ausgehen des Körpers in die Länge. Schon durch die Schlängelung des Leibes kann sich ein solches Thier bewegen, und dieses um so mehr, wenn es zugleich gegliedert ist. das heißt. von Zeit zu Zeit Einschnürungen

hat, woselbst die Haut weicher, mithin die Beweglichkeit größer ist. So tritt der Typus der Gliederthiere hervor, der höher steht, als der aller vorhererwähnten Gruppen, weil die Gliederthiere, außer der symmetrischen Körperform, noch eine höhere Fähigkeit zur freien Bewegung, dem Streben aller thierischen Entwickelung, an sich tragen, und somit gleichsam als eine sich ernährende und fortpflanzende Gliedmaße gedeutet werden können. Von dieser untersten Stufe rücken nun die Gliederthiere höher hinauf, zur Bildung selbstständiger Bewegungsorgane, und rücken so aus dem Wasser auf das Land. Alle mit wahren gegliederten Bewegungsorganen versehenen Gliederthiere zerfallen nach dem Typus in drei große Gruppen, welche sind: 1) Gliederthiere mit Wasserbewegungsorganen oder Flossen (Crustacea); 2) Gliederthiere mit Erdbewegungsorganen oder Beinen (Myriopoda, Arachnoda), und 3) Gliederthiere mit Luftbewegungsorganen oder Flügeln (Insecta). Nach Darstellung dieser vier Haupttypen der Gliederthiere soll die Formenmenge erschöpft seyn, da es keine äußeren Abhängigkeitsverhältnisse mehr giebt, wodurch sie bedingt seyn könnte; auch von innen heraus keine Differenz mehr kommen kann, da diese ebenfalls durch die Annahme des gegliederten Typus abgeschnitten ist. Soll also der thierischen Organisation eine neue höhere Entwickelung möglich werden, so kann dieses nur unter einem neuen abweichenden Typus geschehen. Dieser neue Typus bietet sich in den Rückgratsthieren dar; hatten nämlich die Thiere der ersten Gruppen mehr den Rumpf mit seinen Gebilden einer höheren Vollendung zugeführt, die Gliederthiere dagegen fast nur in der Ausbildung der Bewegungsorgane ihr Ziel gesetzt, so bleibt noch die höhere Vollendung der Kopf- oder Sinnesorgane als Vorwurf für die thierische Entwickelung übrig. Die Entwickelung dieser Organe übernehmen die Rückgrats-

thiere, als dritte Hauptabtheilung des Thierreichs. Es zeigt sich bei ihnen ein eigener Typus in der Anwesenheit des inneren Knochengerüstes oder Skeletts, welches, in Allen nach übereinstimmender Grundlage gebildet, nur durch das Anpassen dieser Grundform an bestimmte äußere Verhältnisse, und die in Allen sich aussprechende fortschreitende Entwickelung, mancherlei Modifikationen erleidet, welche die verschiedenen Typen der Hauptgruppen ergeben. Die äußeren Verhältnisse sind auch bei den Rückgratthieren die vorwaltend bestimmten, in so fern durch sie die Bewegungsorgane und äußeren Bedeckungen, die am meisten in die Augen fallenden Theile des Körpers, eine gewisse nothwendige Form erhalten, so entstehen folgende vier Typen: 1) Rückgratthiere mit Wasserbewegungsorganen oder Flossen (Fische, Pisces); 2) Rückgratthiere mit Wasser- und Landbewegungsorganen, und gleichfalls zwischen Wasser- und Landleben gestellter gesammter Körperorganisation (Amphibien, Amphibia); 3) Rückgratthiere mit Luftbewegungsorganen oder Flügeln (Vögel, Aves), und 4) Rückgratthiere mit Erdbewegungsorganen oder Beinen (Mammalia). Die Abwesenheit einer Zwischen- oder Durchgangsgruppe soll hier nicht befremden; indem nämlich der Uebergang vom Wasserleben zum Land- und Luftleben viel greller und schneidender ist, als der vom Landleben zum Luftleben, die Natur hat daher eine Zwischengruppe gebildet, welche für beide Elemente zugleich organisirt ist. Eine solche Zwischengruppe findet sich genau an derselben Stelle auch bei den Gliederthieren, und wird von den Krustaceen dargestellt; auch können die Krebse eben so gut, wie die Amphibien, im Wasser und auf dem Lande leben, theils während einer und derselben Lebensperiode, theils in verschiedenen auf einander folgenden, dadurch das amphibiotische Verhältniß deutlich genug ausgesprochen und die Durchgangsgruppe als solche ge-

rechtfertiget ist.—Folgender Ueberblick wird nach der oben gegebenen Darstellung die Typen der Thiere noch einmal schematisch darstellen. I. Irreguläre Formen, mit einfachem Gegensatz von Außen und Innen. 1. Typus: Infusorien. II. Reguläre Form, mit gleichmäßiger Beziehung aller Theile auf das Centrum, den Magen oder den Mund. 1) Fixirte, mit nach oben gewendetem Munde. 2. Typus (Polypen). 2) Freie, mit nach unten gewendetem Munde. 3. Typus (Medusen, Radiaten). III. Symmetrische Formen, mit Gegensatz von Oben und Unten, Vorn und Hinten, Rechts und Links. 1) Nicht in sich gegliederte Leiber, ohne symmetrische Bewegungsorgane. 4 Typus (Mollusken). 2) In sich gegliederte Leiber, mit symmetrischen Bewegungsorganen. a) Gliederung und Skelettbildung äußerlich. 5. Typus (Gliederthiere). b) Gliederung und Skelettbildung innerlich. 6. Typus (Rückgratthiere). Dieses sind nun die Grundtypen des Burmeisterschen Systems, worauf er sein System gründet. Dieses System wird nun auf folgende Weise entwickelt. Im thierischen Leben sind vier Systeme oder Organwirkungen festgestellt, nämlich 1) das System der Zeugung, 2) das System der Ernährung, 3) das System der Bewegung, und 4) das System der Empfindung. Hiernach giebt es nun vier thierische Hauptgruppen, davon jede durch eines der genannten Systeme repräsentirt wird. Hierbei ist jedoch zu beachten: daß das Thier 1) nur durch die Vereinigung aller vier Systeme existirt, mithin kann keinem Thiere Eins der genannten völlig fehlen. 2) Können die Thiere nicht eine gleiche Ausbildung in allen vier Systemen haben; da dann auch alle Thierformen gleich und gleich vollkommner seyn müßten. Es bleibt daher keine andere Annahme, als 3) daß die Thiere uns, obgleich sie im Besitze aller vier Systeme sind, doch eine verschiedene Ausbildung eines jeden Systems offenbaren müssen, um als differente Formen mit fortschreitender

Entwickelung auftreten zu können. Deshalb kann also nach der vorherrschenden Entwickelung dieses oder jenes Systems eine Thiergruppe sehr gut bezeichnet werden, ohne daß man darum anzunehmen hätte, es wäre nur dieses System und kein anderes vorhanden. Wenn man darauf achtet, wie die Natur diese Prinzipien befolgt hat, so zeigt es sich bald, daß die symmetrischen innen gegliederten oder Rückgratthiere durch die höchste Entwickelung der Empfindung und der Sinne, die symmetrischen äußerlich gegliederten oder Gliederthiere durch die Bewegung und deren Apparate, die symmetrischen ungegliederten Thiere oder Mollusken durch die Höhe ihrer Ernährungs- oder Zeugungsorgane charakterisirt sind, daß dagegen den regulären und irregulären Thiere die Bewegungs- und Sinnesorgane ganz fehlen, während die Ernährungs- und Zeugungsapparate auf ziemlich gleicher, aber unvollkommener Entwickelungsstufe sich befinden. Hiernach giebt es vier Hauptgruppen des Thierreichs, nämlich: 1) Thiere ohne Bewegungs- und Empfindungsorgane, aber mit vegetativem, und mit irregulärem und regulärem Typus. 2) Thiere mit vorwaltend entwickelten vegetativen Organen und symmetrischem Typus. 3) Symmetrische Thiere mit vorwaltend entwickelten Bewegungsorganen, und 4) symmetrische Thiere mit vorwaltend entwickelten Sinnesorganen. Diese Entwickelung soll aber eine in die Augen fallende Reduktion zulassen, insofern die beiden ersten Gruppen durch die gleichmäßige Ausbildung zweier Systeme sich als näher verwandt ergeben, und bloß im Formentypus differiren. Der Typus darf hier weniger in Anschlag gebracht werden, als die Entwickelung des Systems der Thiere von den organischen Systemen der Thierheit ausgehend, daher sind beide Gruppen naturgemäß zu verbinden, wodurch nur drei Hauptabtheilungen sich ergeben. Zur

Annahme dieser drei findet sich noch eine ganz besondere Veranlassung in dem Umstande, daß der Leib der vollendetsten Thiere aus drei Hauptabschnitten besteht, und mithin das Thierreich, wenn es sich in ähnlicher Weise entfalten soll, wie die vollendetste Thierform gleichfalls drei Hauptgruppen darstellen muß. Nehmen wir nur diese drei an, und benennen sie nach den Systemen und Körpertheilen, welchen sie entsprechen, wie folgt: Erste Hauptgruppe: Bauchthiere, Gastrozoa, Thiere, ohne symmetrische Bewegungsorgane und ohne gleichmäßig entwickelte Sinne. Zweite Hauptgruppe: Gliederthiere, Arthrozoa, Thiere mit symmetrischen Bewegungsorganen und äußerlicher Gliederung, aber unvollkommnen Sinnen. Die dritte Hauptgruppe: Kopf- oder Rückgratthiere, Osteozoa, Thiere mit symmetrischen Bewegungsorganen, innerer Gliederung und vollkommenen Sinnen. Die untergeordneten Abtheilungen der Hauptgruppen des Thierreichs entstehen: für die Bauchthiere durch den dreifachen Typus, der an ihnen wahrgenommen wird, und schon eine bedeutende Verschiedenheit giebt, die noch durch die verschiedene Ausführung des regulären Typus vermehrt wird, so daß sich solche in vier Hauptgruppen oder Klassen sondern, welche sind: A. Thiere, mit irregulärem Typus, Verdauungsapparaten, aber ohne Zeugungstheile; sie bilden die erste Klasse, und sind die Infusorien, Infusoria. B. Thiere mit regulärem Typus, Ernährungsorganen und weiblichen Zeugungstheilen; a) die Mundöffnung nach oben gewendet; sie bilden die zweite Klasse, und sind die Polypen, Polypina s. Carollina; b) die Mundöffnung nach unten oder vorn; sie bilden die dritte Klasse, und sind die Strahlthiere, Radiata Lam. C. Thiere mit symmetrischem Typus, Ernährungsorganen und Zeugungstheilen; sie bilden die vierte Klasse, und sind die Mollusken, Mollusca. Für die Verbindung der

als Bauchthiere bezeichneten Thiergruppen in eine Hauptabtheilung sprechen ferner die gleichen Aufenthaltsorte, indem alle, mit Ausnahme einiger Lungenschnecken, Wasserbewohner sind; dann die gleiche Lebensweise, in sofern sich die Meisten von thierischen Stoffen ernähren; endlich die gleiche Construktion vieler Elementartheile, namentlich der Muskelfasern, denen die Querstreifung abgeht, zuletzt die gleiche Beschaffenheit ihrer nur hier so häufig vorkommenden harten Konkretionen aus kohlensaurer Kalkerde, so wie manche andere weniger in die Augen fallende Bildungsmomente, welche im Zeugungsprozesse liegen. — Bei der Eintheilung der Glieder- und Rückgratthiere zeigt sich als wesentlicher Unterschied beider Gruppen von der vorigen ein gleicher, durch jede Gruppe hindurch gehender Grundtypus, verbunden mit gleich vielen Systemen und Organen, so daß sich keine Unterschiede von Innen heraus, welche Unterabtheilungen bedingen könnten, mehr darbieten. Die übereinstimmende Zahl und Lage der Organe ist besonders bei den Rückgratthieren so groß, daß wirklich vom unvollkommensten Fische bis zum menschlichen Organismus gleiche Organe und gleiches Verhältniß derselben angetroffen, und bloß in der gleichmäßig höheren oder gleichmäßig tieferen Ausbildung aller vier Systeme die Unterschiede der Klassen gefunden werden. Bei den Gliederthieren hält es nicht schwer, ein ähnliches Verhältniß nachzuweisen, besonders wenn man die am meisten in die Augen fallende Bewegungsorgane und das Nervensystem berücksichtiget, also auch hier ein gleicher Grundtypus bei Allen, und bloß eine fortschreitende gleichmäßige Ausbildung des Vorhandenen. Die beiden Gruppen werden hervorgerufen durch äußere Bedingungen, und diese sind für die Modifikation des Typus die drei Medien des Wassers, der Erde und der Luft, welche, da alle Bauchthiere Wasserbewohner sind, für diese nur unwichtig, also auch nicht bestimmt seyn konnten. Da

nun die Gliederthiere zunächst für diese Medien bestimmt sind, auch die Bewegungsorgane als bestimmende Charaktere erhalten haben, und diese gerade durch die Verschiedenheit des Mediums am meisten verändert werden müssen, so ist es gewiß, daß die Hauptunterschiede im Typus der Gliederthiere nur durch die verschiedenen Medien, denen sie überwiesen sind, herbeigeführt werden können. Man erhält daher: 1) Wassergliederthiere mit Flossen, 2) Landgliederthiere mit Beinen, und 3) Luftgliederthiere mit Flügeln. Es findet sich aber noch eine vierte Gruppe, welche Flossen und Beine zugleich hat, also zwischen der ersten und zweiten in der Mitte steht, und gleichsam die Wasserthiere an die Landthiere kettet, also in beiden Elementen leben kann. Es giebt daher vier Klassen in der zweiten Hauptgruppe, als: 1) Wassergliederthiere, Gliederthiere ohne gegliedertes Bewegungsorgan, aber mit Saugnäpfen, Borsten, Warzen und Hautlappen zum Kriechen und Schwimmen; sie bilden die fünfte Klasse: Würmer (Vermes). 2) Durchgangsgruppe, Gliederthiere mit Flossen, Füßen, Beinen und Kiemen; sie bilden die sechste Klasse, die Krustaceen (Crustacea). 3) Erdgliederthiere, Gliederthiere mit Beinen und Lungen oder Tracheen, sie machen die siebente Klasse, die Spinnen (Arachnoidea) aus. 3) Luftgliederthiere, Gliederthiere mit sechs Beinen, meistens Flügel und Tracheen; sie machen die achte Klasse, die Insekten (Insecta) aus. Die Rückgratthiere sind in Hinsicht der innern und äußern Verhältnisse in demselben Falle, wie die Gliederthiere, ja sie sind in so fern noch eingeengter, da alle eine gleiche Anzahl und Stellung der Gliedmaßen uns darbieten, und bloß durch die höhere Ausbildung der Sinnesorgane bestimmt werden. Auch für sie bleiben die Medien als einziges Hauptdifferenzmittel übrig, und ebenfalls kommen vier durch dieselben Beziehungen bestimmte Klassen vor; sie sind: 1) Was-

ferrückgratthiere, mit bleibenden Kiemen und Flossen; sie bilden die neunte Klasse: Fische (Pisces). 2) Durchgangsgruppe, mit vorübergehenden Kiemen, bleibenden Lungen und Beinen; sie bilden die zehnte Klasse: Amphibien (Amphibia). 3) Luftrückgratthiere, mit Flügeln, Federn und Lungen; sie bilden die eilfte Klasse: die Vögel (Aves). 4) Erdrückgratthiere, mit Beinen, Haaren, Lungen und säugend; sie bilden die zwölfte Klasse: Säugethiere (Mammalia). Daß hier die Erdthiere die höchsten sind, bei den Vorigen aber die Luftthiere, ist leicht einzusehen; da dort die Bewegung die Hauptaufgabe ist, und diese ist nur in der Luft am freiesten und allseitigsten möglich; hier aber, wo die Entwickelung der Sinnesorgane vorliegt, bedarf das Thier eines festern und sichern Standorts, um von diesem ausgehend, des allseitigen Gebrauchs seiner Sinne theilhaftig zu werden. Hiermit glaubt der Professor Burmeister in Halle die Klassen des Thierreichs als eben so viele nothwendige Entwickelungsstufen desselben nachgewiesen und zugleich den Beweis gegeben zu haben, daß diese Systematik keine willkührliche und gesuchte, sondern eine gleichsam von selbst sich aufdrängende, also eine wahrhaft natürliche sey. Die Bemühungen Anderer sind dabei berücksichtiget, aber im Allgemeinen nicht sonderlich befolgt worden. Daß sich aber dieselben Klassen hier wiederfinden, welche die meisten neueren Systeme annehmen, liegt darin, daß diese Gruppen, weil sie natürlich sind, sich jedem Wachenden und Sehenden von selbst aufdrängen in ihrer eigenthümlichen Begrenzung. Er will es auch nicht als Verdienst angesehen wissen, Gruppen gegründet, als vielmehr nachgewiesen zu haben, in welchem Verhältnisse die Gruppen zu einander stehen, und welches die leitende Idee ist, die durch das System ausgedrückt und versinnlicht worden. Es sey einleuchtend, daß von der Monade bis zum Menschen ein gleicher Charakter herrsche, nämlich der thie-

rische, aber von einem überall gleichen oder durchgehenden Bildungstypus sey nichts zu bemerken, vielmehr hätten sich der Urtypen mehrere und der abgeleiteten unzählige dargeboten, und der Zusammenhang dieser, nicht ihre Uebereinstimmung, sollte hier gezeigt werden. Der leichten Uebersicht wegen folgt hier das System der Thiere noch einmal, nur nach den bloßen Formunterschieden bestimmt. I. Gastrozoa. Ungegliederte Thiere mit Vegetationsorganen, ohne symmetrische Bewegungsorgane. A. Ohne eigenthümliche Fortpflanzungsorgane und ohne bestimmten Typus: die erste Klasse: Infusorien (Infusoria). — II. Mit eigenthümlichen Fortpflanzungsorganen: a) mit regulärem Typus: α) festsitzende, mit nach oben gewendetem Munde: die zweite Klasse: Polypen (Polypina); β) freie, mit nach unten gewendetem Munde: die dritte Klasse: Strahlthiere (Radiata). b) Der Typus ist symmetrisch: die vierte Klasse: Mollusken (Mollusca). — II. Arthrozoa. Aeußerlich gegliederte Thiere, mit eigenthümlichen meist symmetrischen Bewegungsorganen, Vegetationsorganen und symmetrischem Typus. A. Leibringe homonom, Bewegungsorgane ungegliedert, selten fehlend, meist an allen Ringen als Borsten, Fleischhöcker mit Borsten oder Sauggruben, solche nur an einigen Ringen: die fünfte Klasse: Würmer (Vermes). — B. Bewegungsorgane, gegliedert: a) bloße Beine, welche sind: α) nach verschiedenem Typus gebildet, theils Flossen, theils Gangfüße, Körperringe, heteronom: die sechste Klasse: Krustaceen (Crustacea). β) Nach gleichem Typus gebildet, bloße Gangfüße, Körperringe theils homonom, theils heteronom: die siebente Klasse: Spinnen (Arachnodea). b) Beine (nur sechs) und (gewöhnlich) Flügel, Leibringe, heteronom: die achte Klasse: Insekten (Insecta). — III. Osteozoa s. Vertebrata. Aeußerliche ungegliederte Thiere, mit vier symmetrischen (bisweilen fehlenden) Bewegungsorganen, symmetri-

schem Typus, und innerem gegliederten Knochengerüst. A. Mit rothem, kalten Blute, legen Eyer, füttern die Jungen nicht. a) Flossenförmige Bewegungsorgane, bleibende Kiemen, einfacher Kreislauf: die neunte Klasse: Fische (Pisces). b) Beine zum Gehen oder Schwimmen, Lungen, und zum Theil bleibende Kiemen, doppelter, aber unvollkommen gesonderter Kreislauf: die zehnte Klasse: Amphibien (Amphibia). — B. Mit rothem, warmen Blute, und doppeltem gesonderten Kreislaufe. a) Federn als Körperbedeckung, Flügel und Beine; legen Eyer und füttern die Jungen: die eilfte Klasse: Vögel (Aves). b) Verschiedene oder keine Körperbedeckung, Beine zum Gehen und Schwimmen oder Fliegen, gebären lebendige Junge, welche sie säugen: die zwölfte Klasse: Säugethiere (Mammalia). — Die Klassen theilen sich nun in Ordnungen, die Ordnungen in Zünfte, und die Zünfte in Familien.

Oken theilt die Thiere, wie schon oben, S. 655 u. f. angeführt worden, in zwei Haufen und fünf Stufen oder Abtheilungen, die sich ferner theilen und Namen führen, wie folgende:

A. Eingeweidethiere; fleischlose Thiere.

Die 1ste Stufe enthält die Keimthiere = Klure, und hat drei Klassen: 1) Samenthiere = Samer = Infusorien; 2) Eyerthiere = Eierer = Korallen; 3) Hüllenthiere = Hüller = Pflanzenthiere.

Die 2te Stufe: die Geschlechtsthiere = Leche, und hat drei Klassen: 4) Nierenthiere = Nierer = Quallen, Seesterne; 5) Gescheidthiere = Scheider = Muscheln; 6) Geschröthiere = Schröter = Schnecken.

Die 3te Stufe: die Geschlingthiere = Lunzer = Kerfe, und hat drei Klassen: 7) Darmthiere = Darmer = Würmer; 8) Aderthiere = Aderer = Krabben, Krebse, Spinnen, Milben, Af-

seln; 9) Lungenthiere = Lunger = Fliegen, Insekten mit Flügeln.

B. Fleischthiere.

Die 4te Stufe: die Fleischthiere, und hat drei Klassen: 10) Knochenthiere = Knocher = Fische; 11) Muskelthiere = Spierer = Lurche, Amphibien; 12) Nerventhiere = Nerver = Vögel.

C. Sinnenthiere.

Die 5te Stufe: die Sinnenthiere, und hat eine Klasse: 13) Sinnenthiere = Sinner = Säugethiere, Bolke.

Diese Klassen zerfallen wieder in Ordnungen. Diese Ordnungen sind nichts anders als die Stufen des Thierreichs, welche in den Klassen wiederholt werden. Bei den Klassen wiederholen sich aber nur diejenigen Stufen, welche von der Klasse, in der sie stehen, vorhergehen, nebst derjenigen, worin die Klasse selbst steht. So theilt sich z. B. jede der drei ersten Klassen der ersten Stufe nur in eine Ordnung, indem diese niedern Thiere die folgenden höheren Stufen noch nicht in sich darstellen können. Eine Klasse der zweiten Stufe theilt sich jedesmal in zwei Ordnungen; eine Klasse der dritten Stufe in drei Ordnungen; eine Klasse der vierten Stufe in vier Ordnungen, wozu noch eine Sinnenordnung kommt. Die Klasse der fünften Stufe in fünf Ordnungen. Der Bestimmungsgrund einer Ordnung ist hier immer eine Thierstufe. Bei den Keimthieren in der ersten Stufe gilt jede Klasse nur als Ordnung. Es machen daher:

Die erste Klasse, die Samer, die erste Ordnung; die zweite Klasse, die Eyerer, die zweite Ordnung; die dritte Klasse, die Hüller, die dritte Ordnung.

Bei der zweiten Stufe, den Geschlechtsthieren, theilt sich jede Klasse in zwei Ordnungen, wobei sich die erste Stufe nur als eine Ordnung wiederholt, und die zweite Stufe auch als eine Ordnung.

Die 4te Klasse die Nierer = Quallen; die erste Ordnung, Keimquallen; 4te Ordnung, und

die zweite Ordnung, Geschlechtsquallen: 5te Ordnung — Die 5te Klasse: Scheider = Muscheln; die erste Ordnung, Keimmuscheln: 6te Ordnung; die zweite Ordnung, Geschlechtsmuscheln: 7te Ordnung. — Die 6te Klasse: Schröter = Schnecken; die erste Ordnung, Keimschnecken: 8te Ordnung; die zweite Ordnung, Geschlechtsschnecken: 9te Ordnung.

Bei der dritten Stufe, den Lunzenthieren, sind die Ordnungen die Wiederholung dreier Stufen. — Die 7te Klasse: Darmer = Würmer. Erste Ordnung, Keimwürmer: 10te Ordnung; zweite Ordnung, Geschlechtswürmer: 11te Ordnung; dritte Ordnung, Lunzenwürmer: 12te Ordnung. — 8te Klasse: Aderer = Krabben. Die erste Ordnung, Keimkrabben: 13te Ordnung; zweite Ordnung, Geschlechtskrabben: 14te Ordnung; dritte Ordnung, Lunzenkrabben: 15te Ordnung — Die 9te Klasse: Lunger = Fliegen. Die erste Ordnung, Keimfliegen: 16te Ordnung; zweite Ordnung, Geschlechtsfliegen: 17te Ordnung; dritte Ordnung, Lunzenfliegen: 18te Ordnung.

Bei der vierten Stufe, den Fleischthieren, zerfällt jede Klasse in vier Ordnungen, und in eine Sinnenordnung, weil die Thiere dieser Klasse nicht bloß die einfachen anatomischen Systeme wiederholen, sondern auch die Sinnenorgane vereiniget in sich darzustellen anfangen. — Die 10te Klasse: Knocher = Fische. Die erste Ordnung, Keimfische: 19te Ordnung; die zweite Ordnung, Geschlechtsfische: 20ste Ordnung; die dritte Ordnung, Lunzenfische: 21ste Ordnung; die vierte Ordnung, Fleischfische: 22ste Ordnung, die fünfte Ordnung, Sinnfische; 23ste Ordnung. — 11te Klasse: Spierer = Lurche. Erste Ordnung, Keimlurche: 24ste Ordnung; zweite Ordnung, Geschlechtslurche: 25ste Ordnung; dritte Ordnung, Lunzenlurche: 26ste Ordnung; vierte Ordnung, Fleischlurche: 27ste Ordnung; fünfte Ordnung, Sinnenlurche: 28ste Ordnung. — Die 12te Klasse: Nerver = Vögel. Die erste Ordnung, Keimvögel: 29ste Ordnung; zweite Ordnung, Ge-

schlechtsvögel: 30ste Ordnung; dritte Ordnung, Lunzenvögel: 31ste Ordnung; vierte Ordnung, Fleischvögel: 32ste Ordnung; fünfte Ordnung, Sinnenvögel: 33ste Ordnung.

Bei der fünften Stufe, den Sinnenthieren, ist es eben so. — Die 13te Klasse: Sinner = Säugethiere = Bolke. Die erste Ordnung, Keimbolke: 34ste Ordnung; zweite Ordnung, Geschlechtsbolke: 35ste Ordnung; dritte Ordnung, Lunzenbolke: 36ste Ordnung; vierte Ordnung, Fleischbolke: 37ste Ordnung; fünfte Ordnung, Sinnenbolke: 38ste Ordnung. — Das ganze Thierreich besteht demnach aus 38 Ordnungen, wovon

die drei ersten Klassen jede eine Ordnung ausmachen = 3;

die folgenden drei Klassen jede zwei Ordnungen = 6;

die folgenden drei Klassen jede drei Ordnungen = 9;

die letzten vier Klassen jede fünf Ordnungen = 20; macht zusammen 38 Ordnungen.

Wie sich nun die Ordnungen nach den 5 Hauptstufen des Thierbaues richten, so richten sich die Zünfte nach den Organen, woraus diese Stufen bestehen. Die Zahl der Zünfte ist daher eine bestimmte, vermehrt sich aber natürlich in den Klassen, welche aus mehr Ordnungen bestehen. So können die drei ersten Klassen mit einer Ordnung nicht mehr als drei Zünfte haben, weil nicht mehr als die drei ersten Organe: Samen, Eyer und Hüllen, entwickelt werden. — Die Klassen mit zwei Ordnungen haben daher nur sechs Zünfte, weil nur sechs Organe: Samen, Eyer, Hüllen, Nieren, Geschеide und Geschröt zur Entwickelung kommen. — Die Klassen mit drei Ordnungen können nur neun Zünfte haben, weil sich nur neun Organe, nämlich: Samen, Eyer, Hüllen, Nieren, Geschеide, Geschröt, Darm, Adern und Lungen entwickeln. — Die Klassen mit vier Ordnungen und einer Sinnenordnung bilden jede dreizehn Zünfte, weil alle Organe zur Entwickelung kommen. — Die höchste Klasse, die der Säugethiere, zerfällt sogar in siebzehn Zünfte,

weil ihre Letzte, die dreizehnte Zunft, selbst eine Ordnung giebt, welche also, nach den fünf Sinnen, in fünf Zünfte zerfällt. — Das Thierreich enthält daher 110 Zünfte, nämlich:

Die drei ersten Klassen enthalten jede drei Zünfte = 9;

die drei folgenden Klassen enthalten jede sechs Zünfte = 18;

die 7te, 8te und 9te Klasse enthalten jede neun Zünfte = 27;

die 10te, 11te und 12te Klasse enthalten jede dreizehn Zunfte = 39;

die dreizehnte oder letzte Klasse hat siebzehn Zünfte = 17; zusammen = 110.

Die Abtheilungen der Zünfte heißen Sippschaften, welche sich nach der Zahl der Stufen richten, welche sie wiederholen. Es kann daher in keiner Zunft mehr als vier Sippschaften geben, weil es eigentlich nur vier Thierstufen giebt; es kann aber in den neun untern Klassen weniger geben. Es sind übrigens immer drei Sippschaften vorhanden. So theilen sich bei den Klassen, welche Fleischthiere enthalten, nämlich in der 10ten, 11ten und 12ten Klasse, diejenigen Zünfte, welche Eingeweide wiederholen, auch nur in drei Sippschaften; diejenigen aber, welche Fleischorgane, nämlich Knochen, Muskeln und Nerven wiederholen, in vier oder auch in fünf, weil sie über die gewöhnlichen vier Stufen noch in eine fünfte hinüber greifen, nämlich in die der Sinne. Bei den Säugethieren kommen eigentlich fünf Sippschaften in jede Zunft; sie sind auch wirklich da, fallen aber mit den fünf Sinnenorganen zusammen, und daher mit den Sippen selbst. — Die Abtheilungen der Sippschaften heißen Sippen, welche sich wieder auf die Organe gründen, so daß es in einer Zunft nie mehr Sippen geben kann, als es überhaupt Organe giebt. Die Sippen sind daher nicht willkührlich, und dürfen nicht bloß nach scheinbaren Unterschieden aufgestellt werden, sondern jede Sippe muß auf ein Organ gegründet seyn, wovon sie auch ihren Namen erhält. So giebt es z. B. in der Zunft der Wanzen: 1) eine Samenwanze, 2) eine Eyerwanze, 3) eine Hüllen-

wanze, 4) eine Nierenwanze, 5) eine Geschleidwanze, 6) eine Geschrötwanze, 7) eine Darmwanze, 8) eine Aderwanze, und 9) eine Lungenwanze. — Bei den Säuge- oder Sinnenthieren sind die Sippen durch die Sinne begründet, und richten sich daher in jeder Zunft nach ihnen. So giebt es z. B. 1) einen Tastenaffen, 2) Zungenaffen, 3) Nasenaffen, 4) Ohrenaffen, und 5) einen Augenaffen. Das ganze Thierreich enthält daher 937 Sippen; denn

die drei ersten Klassen haben jede 27 Sippen = 81;

die drei folgenden Klassen haben jede 54 Sippen = 162;

die drei darauf folgenden Klassen haben jede 81 Sippen = 243.

die drei wieder folgenden Klassen haben jede 122 Sippen = 366;

die letzte Klasse hat 85 Sippen = 85; in Summa = 937 Sippen. Hier folgen nun die Gattungen (Genera), welches Unterabtheilungen der Sippen sind, und die Arten (Species), welches Abtheilungen der Gattungen sind. Um die Uebersicht einer Zunft, nach Oken, zu erhalten, so mögen hier die Zünfte der drei Klassen der ersten Thierstufe der niedern Thiere, Eingeweidenthiere, stehen, und der 13ten Klasse der höheren Thiere, Säugethiere. — Von den Eingeweidenthieren hat die erste Klasse drei Zünfte. Die erste Zunft enthält die Infusionsthierchen, Punktthierchen oder Monaden ꝛc., die nach Oken Samenmile, Wimmel, genannt werden; die zweite enthält die Trichoden oder Borstenthierchen, die Flimmerthierchen (Leucophra), Rädertheirchen (Rotifer), Schildthierchen (Brachionus) ꝛc. ꝛc.; der Geschlechtsname ist Eyermile oder Rudel (von Rudern); die dritte, Hüllenmile oder Fransel genannt, enthält die Schnelthiere (Vorticella), Glockenthierchen (Tintinnus), Scheidenthierchen (Vaginaria), Flaschenthierchen (Folliculina), Trichterthierchen (Limnias), Kammpolypen (Cristatella), Armpolypen (Hydra) ꝛc. ꝛc. — Die zweite Klasse, die Eyerer

oder Korallen, hat auch drei Zünfte: 1) die Samenkorallen oder Celleporen; 2) die Eyerkorallen oder Tubiporen, und 3) die Hüllenkorallen oder Gluche. — Die dritte Klasse, die Pflanzenthiere, Hüllenthiere, Hüller, Wiere genannt, hat auch drei Zünfte: 1) die Cellularien, 2) die Tubularien, und 3) die Schwämme. — Von den Säugethieren, Sinner, Bolke genannt, hat die erste Ordnung: Keimbolke, drei Zünfte: 1) Samenbolke, Mäuse; 2) Eyerbolke, Biber; 3) Hüllenbolke, Hasen. — Die zweite Ordnung, Geschlechtsbolke, hat auch drei Zünfte: 1) Nierenbolke, Molle; 2) Gescheidbolke oder Müger, meist Beutelthiere; 3) Geschrötbolke, Hanke, Beutelthiere, wozu der Goldmaulwurf, Beuteldachs, Tenrek ꝛc. gehören. — Die dritte Ordnung, Lunzenbolke, hat auch drei Zünfte: 1) Darmbolke, Nape, wozu die Schnabelthiere (Ornithorhynchus), Schuppenthiere (Manis) ꝛc. gehören; 2) die Aderbolke, Lotte oder Schlotte, wozu das Beutelthier, Gürtelthier ꝛc. gehören; 3) Lungenbolke, Walle, wozu die Wallfische, der Pottwall, Delphin ꝛc. gehören. — Die vierte Ordnung, Fleischbolke, welche drei Zünfte enthält: 1) die Knochenbolke, Rinder; 2) Muskelbolke, Rosse ꝛc.; 3) Nervenbolke, Schweine ꝛc. — Die fünfte Ordnung, Sinnenbolke, enthält fünf Zünfte: 1) Hautbolke, Robben ꝛc.; 2) Zungenbolke, Hunde ꝛc.; 3) Nasenbolke, Bären ꝛc.; 4) Ohrenbolke, Affen ꝛc.; 5) Augenbolke, Mensch. — Um die Theilung der Zünfte zu zeigen, diene die erste Zunft der Eingeweidethiere, Samenmile oder Wimmel. Sie enthält drei Sippschaften: 1) Keimwimmel; 2) Geschlechtswimmel, und 3) Lunzenwimmel, und jede Sippschaft hat drei Sippen, also die drei Sippschaften neun Sippen: 1) Samenwimmel, Punktthierchen (Monas), 2) Eyerwimmel, Kugelthierchen (Volvox), 3) Hüllenwimmel (Proteus) — 4) Nierenwimmel, Pantoffelthierchen (Colpoda), 5) Gescheidwimmel, Zungenthierchen (Paramaecium), 6) Geschrötwimmel, Scheibenthierchen (Cyclidium). —

7) Darmwimmel, Zitterthierchen (Vibrio), 8) Aderwimmel, Schwanzthierchen (Cercaria), 9) Lungenwimmel, Halsthierchen (Trachelius). Bei dem schon oben, S. 665, angeführten zweiten Systeme theilen sich die Thiere in Haufen, Klassen, Abtheilungen, Ordnungen, Familien, Gattungen und Arten. Von den schon oben angeführten Haufen und Klassen hat der erste Haufen die Rückgratthiere (Vertebrata). Diese theilen sich in drei Klassen. Die erste Klasse, die Säugethiere (Mammalia), hat drei Abtheilungen: 1) die Zehenthiere (Digitata); 2) Hufthiere (Ungulata), und 3) Flossenthiere (Pinnipedia). — Die erste Abtheilung enthält sieben Ordnungen: 1) Zweihänder (Bimanus), der Mensch; 2) Vierhänder (Quadrumana), Affen; 3) Beutelthiere (Marsupialia); 4) Nagethiere (Glires); 5) Raubthiere (Ferae); 6) Flatterthiere (Chiroptera); 7) Zahnlose (Edentata). — Die zweite Abtheilung, Hufthiere (Ungulata), hat drei Ordnungen: 8) Vielhufer (Multungula), Elephant, Nashorn ꝛc.; 9) Einhufer (Solidungula), Pferde; 10) Wiederkäuer (Ruminantia), Kameele, Hirsche, Rinder, Schafe ꝛc. — Die dritte Abtheilung, Flossenthiere (Pinnipedia), hat zwei Ordnungen: 11) Robben (Phocae), und 12) Walle (Cetacea), Wallfische, Pottwalle, Narwall ꝛc. — Die zweite Klasse der Rückgratthiere, die Vögel (Aves), hat zwei Abtheilungen: 1) Landvögel (Aves terrestres), und 2) Wasservögel (Aves aquaticae). — Die erste Abtheilung hat vier Ordnungen: 1) Raubvögel (Raptatores); 2) Gangvögel (Ambulatores); 3) Klettervögel (Scansores), und 4) Hühnervögel (Gallinae). — Die zweite Abtheilung hat zwei Ordnungen: 5) Sumpfvögel (Grallatores), und 6) Schwimmvögel (Natatores). — Die dritte Klasse der Rückgratthiere, die Amphibien (Amphibia), hat nur eine Abtheilung, welche vier Ordnungen enthält: 1) Schildkröten (Testudinata); 2) Eidechsen (Sauria); 3) Schlangen (Ophidia), und 4) Lurche oder Frösche (Batrachia). — Die vierte Klasse der Rückgratthiere, die Fische (Pisces), haben zwei Ab-

theilungen: 1) Knorpelfische (Pisces chondropterygii), und 2) Grätenfische (Pisces ossei). — Die erste Abtheilung, die Knorpelfische, hat zwei Ordnungen: 1) Quermäuler (Plagiostomi), und 2) Rundmäuler (Cyclostomi); die zweite Abtheilung, Grätenfische, hat vier Ordnungen: 3) Haftkiefer (Pectagnathi); a) deren Oberkiefer unbeweglich ist, und b) deren Oberkiefer beweglich ist; 4) Büschelkiemer (Lophobranchii); 5) Weichflosser (Malacopterygii); 6) Stachelflosser (Acanthopterygii).

Der zweite Haufen, die Gliederthiere (Arthrozoa), enthält vier Klassen. Die erste Klasse, die Insekten (Insecta), oder die fünfte der Thiere, hat zwei Abtheilungen: 1) Insekten mit vollkommener Verwandlung (Insecta metabola); 2) Insekten mit unvollkommener Verwandlung (Insecta ametabola). — Die erste Abtheilung hat vier Ordnungen: 1) Käfer (Coleoptera); 2) Hautflügler (Hymenoptera); 3) Schmetterlinge (Lepidoptera); 4) Zweiflügler (Diptera). — Die zweite Abtheilung hat drei Ordnungen: 5) Netzflügler (Neuroptera); 6) Geradflügler (Orthoptera), und 7) Halbflügler (Hemiptera). — Die zweite Klasse der Gliederthiere, die Spinnen (Arachnoda), die sechste der Thiere, hat eine Abtheilung und zwei Ordnungen: 1) Spinnen (Tomogastra), und 2) Milben (Hologastra). — Die dritte Klasse der Gliederthiere, Krustenthiere (Crustacea), oder die siebente der Thiere, hat eine Abtheilung und vier Ordnungen: 1) Tausendfüßer (Myriapoda); 2) Ringelkrebse (Arthrostraca); 3) ächte Krebse (Thoracostraca), und 4) Schalenkrebse (Aspidostraca). — Die vierte Klasse der Gliederthiere, die Ringelwürmer (Annulata), oder die achte der Thiere, hat zwei Abtheilungen: 1) die Rothwürmer (Arthrodea); 2) die Weißwürmer (Anarthra). Die erste Abtheilung hat zwei Ordnungen: 1) Borstenwürmer (Chaetopoda); 2) Glattwürmer (Apoda). Die zweite Abtheilung nur eine Ordnung: Strudelwürmer (Turbellaria).

Der dritte Haufe, die Schleimthiere (Myxo-

zoa) hat sechs Klassen. Die erste Klasse: Weichthiere (Mollusca) oder die neunte Klasse der Thiere hat zwei Abtheilungen. 1) Weichthiere mit Kopf, und 2) Weichthiere ohne Kopf. — Die erste Abtheilung hat vier Ordnungen: 1) Kopffüßer (Cephalopoda), Achtfüßer, Dintenschnecken ꝛc.; 2) Flossenfüßer (Pteropoda), Clionen, Hyaleen ꝛc.; 3) Kielfüßer (Heteropoda), Kammkiemer, Rollschnecken ꝛc.; 4) Bauchfüßer, Schnecken (Gasteropoda). — Die zweite Abtheilung hat drei Ordnungen: 1) Armfüßer (Brachiopoda); 2) Muscheln (Conchifera); 3) Mantelthiere (Tunicata). — Die zweite Klasse: Eingeweidewürmer (Entozoa) oder die zehnte Klasse der Thiere hat eine Abtheilung und zwei Ordnungen: 1) Fadenwürmer (Nematoidea); 2) Fleischeingeweidewürmer (Parenchymatosa). — Die dritte Klasse, Strahlthiere (Radiata), oder die eilfte der Thiere, hat eine Abtheilung und vier Ordnungen: 1) Holothurien (Holothurodea); 2) Seeigel (Echinodea); 3) Seesterne (Asterodea); 4) Haarsterne (Crinodea). — Die vierte Klasse, Quallen (Acalephae), oder die zwölfte der Thiere, hat nur eine Abtheilung und drei Ordnungen: 1) Rippenquallen (Ctenophorae); 2) Scheibenquallen (Discophorae); 3) Röhrenquallen (Siphonophorae). — Die fünfte Klasse, Polypen (Polypi), Pflanzenthiere, Thierpflanzen, Korallenthiere (Zoophita, Physozoa, Curalia), oder die dreizehnte Klasse der Thiere, hat zwei Abtheilungen: 1) Blumenthiere (Anthozoa); 2) Moosthiere (Bryozoa). Die erste Abtheilung hat zwei Ordnungen: 1) Thierkorallen (Zoocorallia); 2) Pflanzenkorallen (Phytocorallia). — Die zweite Abtheilung hat auch zwei Ordnungen: 3) Keimkorallen (Thallopodia), und 4) Stammkorallen (Scleropodia). — Die sechste Klasse, Infusionsthiere (Infusoria), oder die vierzehnte der Thiere, hat zwei Abtheilungen: 1) Räderthiere (Rotatoria); 2) Magenthiere (Polygastrica). Die erste Abtheilung hat nur eine Ordnung: Räderthiere (Rotatoria). — Die zweite Abtheilung hat zwei Ordnungen: 1) Darm-

lose Magenthiere (Anentera); 2) darmführende Magenthiere (Enterodela). Hier nun eine Uebersicht dieser Haufen, Klassen ꝛc.

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1ster | Haufen, | Rückgratthiere, | 4 Klassen |
| 2ter | " | Gliederthiere, | 4 " |
| 3ter | " | Schleimthiere, | 6 " |
| 3 Haufen. | | | 14 Klassen. |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1ste | Klasse, | Säugethiere, | 3 Abtheil. | und 12 | Ord. |
| 2te | " | Vögel, | 2 " | " 6 | " |
| 3te | " | Amphibien, | 1 " | " 4 | " |
| 4te | " | Fische, | 2 " | " 6 | " |
| 5te | " | Insekten, | 2 " | " 7 | " |
| 6te | " | Spinnen, | 1 " | " 2 | " |
| 7te | " | Krustaceen, | 1 " | " 4 | " |
| 8te | " | Ringelwürmer, | 2 " | " 3 | " |
| 9te | " | Weichthiere, | 2 " | " 4 | " |
| 10te | " | Eingeweidew., | 1 " | " 2 | " |
| 11te | " | Strahlthiere, | 1 " | " 4 | " |
| 12te | " | Quallen, | 1 " | " 3 | " |
| 13te | " | Polypen, | 2 " | " 4 | " |
| 14te | " | Infusionsth., | 2 " | " 3 | " |
| 14 Klassen. | | | 23 Abtheil. | und 64 | Ord. |

Die Eintheilung in Familien geschieht nun z. B. bei den Säugethieren nach der Aehnlichkeit des Körpers, besonders des Kopfes, der Zähne, Füße ꝛc., einzelne Abweichungen davon bilden die Gattungen, und aus diesen ergeben sich die Arten. So z. B. bilden alle Affen (Simiae) eine Familie. Gattungen davon sind z. B. der Orang oder Orang-Outang, der Pavian, der Armaffe, der Brüllaffe, der Klammeraffe ꝛc. ꝛc., wovon die beiden letzten Gattungen Affen der neuen Welt sind; die Ersteren, Affen der alten Welt; alle Affen zerfallen in diese beiden Unterabtheilungen. Die zweite Familie bilden die Halbaffen (Prosimiae). Diese Thiere haben Aehnlichkeit mit den Affen, zeichnen sich aber von ihnen durch den Fuchskopf ꝛc. aus. Hierzu gehören der Maki (Lemur), der Indri (Lichanotus), der Tarsier (Tarsius) ꝛc. ꝛc. Diese beiden Familien bil-

den die zweite Ordnung der Säugethiere. — Die zehnte Ordnung, die Wiederkäuer (Ruminantia), bilden vier Familien. Die erste Familie machen die Kameele aus, wozu auch das Lama (Auchenia), das Moschusthier (Moschus) gehören, die Gattungen davon bilden; die zweite Familie bildet die Giraffe (Camelopardalis); die dritte Familie bilden die geweihetragenden Wiederkäuer (Cervina), die nur eine Gattung umfassen, den Hirsch mit seinen Arten: Damhirsch, Reh, Elenn- und Rennthier. Die vierte Familie bilden die hohlhörnigen Wiederkäuer (Cavicornia), die mehrere Gattungen zählen: Antilopen, eine große Gattung, die über 50 Arten zählt, die man in vier Hauptformen unterscheidet, in a) rindsartige, b) büffelartige, c) ziegenartige, und d) hirschartige Antilopen. Ziegen, Schafe, Rind. — Von den Vögeln hat die erste Ordnung, Raubvögel, drei Familien. Die erste Familie bilden die Geier (Vultures), die zweite die Falken (Accipitrini), und die dritte die Eulen (Striges). — Von den Gliederthieren enthält die erste Ordnung der Insekten, die Käfer (Coleoptera), achtzehn Familien, wovon jede wieder ihre Gattungen und Arten hat. Von den Schleimthieren hat die erste Ordnung der Weichthiere drei Familien. Die erste Familie machen die Achtfüßer (Octopoda), die zweite die Dintenschnecken (Loliginea) und die dritte die Schiffsbooten (Nautilacea) aus. Hier wird man sich nun leicht einen Begriff von den Familien, Gattungen und Arten dieses Systems machen. Die zwölf Ordnungen der Säugethiere enthalten 37 Familien, wovon jedoch die 8te und 9te Ordnung ausgenommen ist, welche Ordnungen keine Familien bilden. Die sechs Ordnungen der Vögel enthalten 23 Familien; die vier Ordnungen der Amphibien 14 Familien; die sechs Ordnungen der Fische 29 Familien; die sieben Ordnungen der Insekten 54 Familien; die zwei Ordnungen der Spinnen 3 Familien; die vier Ordnungen der Krustenthiere 9 Familien; die drei Ordnungen der Ringelwürmer 6 Familien; die sieben Ordnungen der

Weichthiere 21 Familien; die zwei Ordnungen der Eingeweidewürmer 5 Familien; die vier Ordnungen der Strahlenthiere 4 Familien; die drei Ordnungen der Quallen 3 Familien; die vier Ordnungen der Polypen 8 Familien, und die drei Ordnungen der Infusionsthierchen 10 Familien.

Das oben angeführte Burmeisterſche Syſtem theilt ſich auch in Hauptgruppen, Klaſſen, Ordnungen, Zünfte, Familien, Gattungen und Arten, und weicht hierin nicht von den ſchon oben angeführten andern Syſtemen ab. Nach dem Oken'ſchen Syſteme werden die Thiere nach ihrer Körperbeſchaffenheit als Hauptgruppen oder Haufen in erſtes und zweites Land getheilt. Das erſte Land enthält die Hautthiere, fleiſchloſen Thiere, deren Leib bloße Haut iſt, ohne Knochen, Muskeln und Rükkenmark; das zweite Land enthält die Fleiſchthiere, welche Knochen, Muskeln und Rückenmark, nebſt allen Hauptorganen, haben, alſo die Fiſche, Amphibien, Vögel und Säugethiere, das erſte Land enthält daher die übrigen Thiere. Warum hier Land gebraucht wird, welches wohl eine willkührliche Annahme iſt, die auf eine Klaſſificirung der Thiere nicht paßt, da ſie ſich nicht nach den Ländern unterſcheiden, iſt unbekannt, Hauptgruppe, Haufen, iſt wohl paſſender, indem dieſe Benennungen wirklich etwas beſtimmen, was aus den Naturkörpern oder Gegenſtänden hervorgeht oder dazu paßt. So iſt in demſelben Syſteme Stufe, als zweite Eintheilung, ſchon bezeichnender, da ſie nämlich die Grade der Thiere bezeichnet, nach ihrer geringeren oder höheren Körperausbildung; Klaſſe, Ordnung ꝛc. ergiebt ſich von ſelbſt, ohne Erklärung. Ob übrigens zur Eintheilung der Thiere der innere oder der äußere Bau ſich mehr eignet, die Familienähnlichkeiten mehr nach dem äußeren Baue geſucht werden müſſen, weil dieſer in die Augen fällt, wie beim Menſchen, iſt

wohl noch sehr zu berücksichtigen, wenigstens müssen beide Beschaffenheiten in der Vergleichung große Aehnlichkeiten darbieten, um in der Charakteristik der Thiere nicht zu fehlen, da hier sehr viel darauf ankommt, um richtig zu theilen, und die Anschauung und Bestimmung zu erleichtern. Hierin scheint man in manchen Systemen noch sehr gefehlt zu haben, da hier, wo es auf Wahrheit ankommt, Idealisirungen nichts nützen. Carus sagt hierüber in seinem „Lehrbuche der vergleichenden Zootomie", Th. I, (Leipzig, 1834) S. 17 u. f.

Bei der Aufstellung zoologischer und naturhistorischer Systeme giebt es nur zweierlei Verfahrungsarten, welche zu einer gewissen Consequenz und Vollständigkeit führen können, indem eine jede freiwillig auf die Vorzüge der andern Verzicht leistet: einmal nämlich halten wir uns durchaus nur an gewisse einzelne, dem Naturkörper möglichst charakteristische Zeichen (z. B. Staubfäden bei Pflanzen, Gebiß bei Thieren), denen folgend wir Klassen, Ordnungen und Geschlechter bestimmen, es wenig beachtend, wenn ungleichartige Individuen dadurch verbunden, gleichartige aber von einander getrennt werden; ein andermal wird dagegen nur der allgemeine Charakter, die Gesammtform der Naturkörper berücksichtiget, es werden von einem höheren Standpunkte aus die Verschiedenheiten derselben in größere Massen geordnet, und es sucht sonach das System die naturgemäße Folge der verschiedenen Organisationen zur klaren Anschauung zu bringen, wobei jedoch nothwendig die Schärfe der einzelnen Bestimmungen verloren gehen, und in Hinsicht der vielfachen Uebergänge es unmöglich werden muß, hinreichend feste Grenzen, wo sie von der Natur nicht selbst gezogen wurden, festzusetzen. Einen Mittelweg zwischen diesen beiden Verfahrungsweisen aufzufinden, und das Gute von beiden zu benutzen, ist nun zwar das Ziel für bessere naturhistorische Systematik gewesen; wenn indeß die Erfahrung bezeugt hat, daß eine solche Vereinigung nur schwer oder nie zu bewerkstelligen

sey, so scheint für den hier vorzüglich beachsichtigten Zweck eine auf Entwickelung der gesammten Organisation begründete Anordnung in jeder Hinsicht den Vorzug zu verdienen, und als eine kurze, von diesem Standpunkte aus gegebene Uebersicht, keineswegs als scharfbegrenztes zoologisches System, sollen denn die nachstehenden Betrachtungen gelten. Anhaltungspunkte dieser Betrachtungen waren: eines Theils die Erwägung, daß das Wesentliche jeder Entwickelungsgeschichte immer nur ein Differenziren, ein Hervortreten immer größerer Mannigfaltigkeit bei immer klarer erscheinender Einheit sey, andern Theils die Beachtung des verschiedenen Standes der einzelnen dem Organismus charakteristischen Systeme, wohin im vegetativen Leben das Gefäßsystem, vorzüglich aber im animalen Leben das Nervensystem gehört, und endlich die Berücksichtigung der Entwickelungsgeschichte der einzelnen höher organisirten Individuen selbst, in sofern die verschiedenen Perioden eines solchen individuellen Lebens, in vieler Hinsicht die einzelnen niedrigern Formationen anderer Geschöpfe wiederholen, und zwar namentlich auch in sofern, als die früheren individuellen Entwickelungsstufen das Leben in Flüssigkeiten begreifen, und eben so die niedrigen therischen Organismen immer dem Wasser angehören, Wasserthiere sind. Die erste Entwickelungsstufe eines jeden niedriger oder höher entwickelten Organismus ist die ursprünglich aus Eyweißstoff gebildete Kugel, das Ey. — Es muß daher Thiere geben, welche durch Vorherrschen des Eystoffes, Neigung zum Beibehalten der Kugelform, geringe innere Differenzirung der Organisation, und namentlich noch nicht entschieden gesonderten Gegensatz von Nerven- und Blutsystem (den Charaktergliedern der animalen und vegetativen Sphäre) einen beharrenden Zustand des Eyes ausdrücken. Man nenne diesen ersten Kreis des Thierreichs: Eythiere (Oozoa), wohin die sogenannten Infusorien, Zoophiten und Strahlthiere gehören. Es bildet sich ferner in höheren Thieren zunächst aus dem wesentlichen Ey (Dotterblase) der Darm. Magen und Darm sind aber, nächst den Geschlechtsorganen, die wesentlichsten

Gebilde des Bauches, zu denen im Gegensatze die Athmungsorgane, mit den Centralgebilden des Kreislaufes in der Brust, als anderer Pol des vegetativen Lebens, später hinzutreten Bauch und Brust vereinigen sonach im Begriffe des Rumpfes die wichtigsten Gebilde des vegetativen Lebens, und indem wir finden, daß die Entwickelung des Rumpfes zunächst der ursprünglichen Eyblase sich anschließt, so wird es auch unumgänglich, daß es Thiere gebe, welche namentlich durch Entwickelung des Rumpfes, und zwar theils der Bauchorgane (Magen, Darm, Leber, Geschlechtsorgane), theils der Brustorgane (Kiemen, Lungen, Luftröhren, Herz) sich auszeichnen. Wir nennen diesen zweiten Kreis des Thierreichs, in welchem, bei deutlich geschiedenem Gegensatze, zwischen Nerven- und Blutsysteme, die Rumpforgane besonders entwickelt sind, Rumpfthiere (Corpozoa), und theilen sie nach dem Vorherrschen dieser oder jener Organe in Bauchthiere (Gasterozoa), welche gewöhnlich unter dem Namen Weichthiere (Mollusca) zusammengefaßt werden, und Brustthiere (Thoracozoa), welche gewöhnlich Gliederthiere (Articulata) genannt werden. Am meisten sich sondernd von der ursprünglichen Eyblase gestalten sich in höheren Thieren endlich die Centralorgane des animalen Lebens zum Kopfe, wo die vollkommensten Sinnesorgane sich vereinigen, die Blüthe des Nervensystems im Gegensatze zu einem vollkommenen Blutsysteme im Hirne sich entwickelt, und die Wirbelsäule, als der Stützpunkt aller Bewegungsglieder, ihre höchste Ausbildung findet. Es muß nun dieserhalb auch Thiere geben, welche durch bleibende Darbildung eines Uebergewichts der im Begriffe des Kopfes vereinigten Organe ausgezeichnet sind, und welche (wie die höhere Potenz allezeit in sich die niedere wiederholt, und wie der Kopf selbst Verdauungshöhle des Bauches und Athmungshöhle der Brust durch Mundhöhle und Nasenzellen wieder darstellt) die vorigen Kreise dann in sich zu wiederholen streben. — Wir nennen diesen dritten Kreis Kopfthiere (Cephalozoa) und theilen diese in solche, welche durch Vorherrschen der Urbildung des Thieres, das ist, der

Eybildung, der Geschlechtsorgane, sich auszeichnen: Kopfgeschlechtsthiere (Fische); — in solche, welche durch Vorherrschen der Bauchorgane die Bauchthiere wiederholen: Kopfbauchthiere (Lurche oder Amphibien); — in solche, welche durch Vorherrschen der Brustorgane die Brustthiere wiederholen: Kopfbrustthiere (Vögel); — und endlich in solche, welche die wahrhaften Repräsentanten dieses Kreises sind: Kopfkopfthiere (Säugethiere). — Auf diese Weise finden wir sonach in der Entwickelung durch drei Kreise oder (da der zweite in zwei, und der dritte in vier Abtheilungen zerfällt) sieben Klassen die Metamorphose des Thierreichs vollkommen ausgesprochen; jedoch eins ist nun noch übrig, daß nämlich eine Organisation dargebildet werde, in welcher sich alle die in diesen sieben Grundformen des Thierreichs zerstückten Entwickelungen der Thierheit sich unter dem Lichte der Freiheit und des Selbstbewußtseyns vereinigten, und auch diese Möglichkeit muß erfüllt werden. Eine solche Organisation ist nun die des Menschen, in ihr stellt sich der Mittelpunkt der Kreise der Thierheit dar; so wenig aber, wie das reine Licht, welches wir durch ein Brennglas aus den prismatischen Farben zu einem Focus zusammenziehen, noch Farbe nennen, obwohl die Möglichkeit aller Farben in ihm liegt, so wenig darf der Mensch, obwohl alle Thierorgane in ihm sich wiederholen, Thier genannt werden, wenn man nicht Mißbrauch der Wörter begehen, und die Stellung des Menschen entwürdigen will. — Da die Mannigfaltigkeit der Formen, welche die einzelnen Klassen umfassen, mit der Entfernung von dem Menschen, in welchem der Begriff von Kreis, Klasse, Ordnung, Geschlecht und Art so sehr in eins zusammenfallen, daß nur Varietäten möglich sind, in gewaltiger Progression immer mehr zunimmt, so werden für den dritten, zweiten und ersten Kreis noch außer der gegebenen Eintheilung in Klassen vielfältige Unterabtheilungen zu unserer Orientirung unerläßlich. Die Gründe, welche diese Unterabtheilung bestimmen, müssen ebenfalls genetischer Natur seyn, und sich entweder darauf gründen, daß diese Klassen niedere Klassen, deren

höhere Potenz sie darstellen, in sich wiederholen, oder höhere Klassen, welche ihnen folgen, vorbereiten. Eben so hat das einzelne Gebilde, welches sich im Organismus entwickelt, immer zugleich Bezug auf das ihm in der Bildung vorhergegangene und das ihm späterhin nachfolgende; und eben so deutet in der Natur des Knaben eben so Vieles auf den vorausgegangenen Zustand des Kindes, als den ihm folgenden Zustand des Mannes.

Diese Uebersicht und Ansicht der merkwürdigsten Natursysteme, sowohl der rein empirischen, als der philosophischen, erhielten darum hier eine ausgedehntere Mittheilung, um sich von der Klassifikation eines jeden eine richtige Anschauung zu erwerben, und dann die übrigen Systeme, die bald in dieses, bald in jenes System hinüberstreifen, darnach würdigen zu können. Da sich viele Naturforscher in neuester Zeit auf dieses Feld begeben, um Systeme nach der nun geöffneten philosophischen Bahn zu entwerfen, indem sie der Ansicht des einen oder des andern Aufsehen erregenden Systematikers folgen, und so viel von ihrer Ansicht des Naturreiches hinzufügen, um wieder etwas Neues, entweder in der Haupteintheilung, oder in den Unterabtheilungen, aufzustellen, so hat sich die Anzahl der Systeme sehr vermehrt, und die schon so verwickelte Ansicht der Naturgegenstände, noch mehr verwickelt; denn indem man der Natur im Klassificiren von der einen Seite immer näher zu kommen hofft, so scheint man von der andern sich eben so weit davon zu entfernen. Das philosophische System soll der Natur am nächsten kommen, indem es die richtigsten Naturmerkmale aufgreift, welche die Natur selbst bestimmt zu haben scheint, um verstanden zu werden. Welches sind aber diese Merkmale, und werden sie auch richtig aufgegriffen und befolgt? — Zu finden sind sie in dem Uebergange einer Thierklasse in die andere, durch die natürlichste Anweisung von der

Monade an bis zum Menschen, wie sie aber klassificiren? Wie die Kennzeichen der Klassen, Ordnungen ꝛc. so aufstellen, daß sie einen bleibenden Werth behalten, und durch keine andere Ansicht wieder umgestoßen werden können, indem man nicht aus dem Gleise heraus kann, um von Neuem die festgestellte Ansicht zu verwirren? Hierin liegt das Höchste aller Systeme; dieses gefunden zu haben, würde uns zum Abschlusse der Naturgeschichte bringen, wenn auch nicht in der Entdeckung der Gattungen und Arten (denn diese werden nie aufhören, so lange es noch Entdeckungen von Ländern ꝛc. giebt), doch in der Bestimmung des Ganzen, der Hauptabtheilungen, Klassen, Ordnungen und Familien. Das philosophische Natursystem würde dann in der wissenschaftlichen Naturansicht nachzuweisen seyn, und die empirischen Systeme in der gekünstelten Ansicht, wozu man sich der äußeren Merkmale in so weit bedient, als sich einzelne Klassen durch sie aufstellen lassen. Diese bewirken daher einzelne Klassenscheidungen, und jene einen Uebergang aus der einen Klasse in die andere. — Blasche, in der Isis von Oken, im ersten Bande des Jahrganges 1826 (Jena), in seinem Aufsatze: „Ueber die Ursachen der Verschiedenheit der Klassifikationsgrundsätze unter den Naturforschern," S. 433 u. f., bringt die Systematiker in der Naturgeschichte in drei Klassen. Die erste Klasse bilden diejenigen Naturforscher, die sich vorzugsweise an das Sinnliche, die äußere Erscheinung, halten, dieses sind die Empiriker, die das Mannigfaltige in der Natur, wie es sich den Sinnen darstellt, für die Hauptsache achten, und den Werth eines Naturforschers nur nach seiner Beobachtungsgabe, nach seiner Fertigkeit, die Erscheinungen sinnlich richtig aufzufassen, schätzen, und dann nach dem Umfange seiner Kenntnisse in der Erfahrung. Auf dem Namen dieser Empirie lastet kein Tadel, in sofern es reine Empirie ist, die sich nicht

mit eigentlicher Theorie befaßt, sondern blos mit der historischen Darstellung der Thatsachen, innerhalb der äußern Erfahrung. Zu diesen Naturforschern muß man alle diejenigen der ersten und zweiten Periode, jedoch mit Ausnahmen, rechnen, wie sie oben angeführt worden, das heißt, von Aristoteles an bis auf Linné, und von diesem bis auf Blumenbach, Cüvier, Oken ꝛc. ꝛc.; denn die Ersteren, bis auf die zuletzt genannten Systematiker, setzen bloß äußere Merkmale fest, und beschreiben in der Zoologie nur die Thiere nach ihrer äußeren Gestalt, nur nach dem, wie sie sich dem Auge darstellen, und setzen die Geschlechtskennzeichen, wie schon bemerkt, mehr nach äußern in die Augen fallenden Merkmalen fest, nach Füßen, Zehen, Klauen, Schnäbeln, Zähnen, Floßfedern ꝛc. Die meisten ältern Naturforscher waren daher in der Zoologie nur Empiriker. Nach Blasche liegt in dieser Art der Naturbeschäftigung und Naturforschung viel Reiz; dieses beweiset sowohl der große Umfang dieser Klasse, als auch die Menge der Liebhaber und Dilettanten, die sich an sie unmittelbar anschließt, indem sie es blos mit der empirischen Naturbetrachtung zu thun hat, und sich mit der Beschauung, mit dem Sammeln und Aufbewahren der Naturkörper einzelner Reiche oder Klassen, Ordnungen, beschäftiget, während sich das Studium auf die Nomenklatur und Terminologie beschränkt. Dieser bis zur Allgemeinheit gediehenen Ausbreitung der empirischen Naturforschung, zugleich aber auch eine Ueberschätzung derselben, verdanken viele Naturforscher dieser Klasse den bedeutenden Namen, den sie sich erwerben konnten. — Die zweite Klasse der Naturforscher, die Teleologen, betrachten die Natur nach Zweckbegriffen. Zweckmäßigkeit ist der Gesichtspunkt, aus welchem die Erscheinungen beurtheilt werden, und Zweckmäßigkeit setzt man auch da wenigstens voraus, wo sie noch nicht erkannt wird. Diese Klasse der Naturforscher hat sich also

die Zweckmäßigkeit, die aus dem Wirken der erschaffenen Wesen hervorgeht, zum leitenden Prinzip bei allen Beobachtungen und Forschungen in der Natur gesetzt. Diese teleologische Naturansicht ist ursprünglich religiösen Charakters; denn in den Zwecken der Natur liegt zugleich die Erklärung von der Existenz des Schöpfers, liegt zugleich dessen Absicht auf die durch die Geschöpfe hervorzubringenden Wirkungen, sowohl im Einzelnen des Wirkens, als auch im Zusammenhange, im Ganzen. Nach dieser Ansicht ist die Natur ein Ganzes, dessen Elemente zuvor geschaffen, und dann durch eine der mechanischen Zusammensetzung ähnliche Verbindung zusammengefügt wurden, nicht nach Gesetzen, welche im Wesen der Elemente begründet sind, sondern durch Kräfte, welche den Elementen vom Schöpfer nach dem von ihm zuvor entworfenem Plane des Ganzen eingepflanzt worden. Später sey nun das religiöse Prinzip in der teleologischen Ansicht mehr in den Hintergrund zurückgetreten, und sie selbst dadurch zur Gewohnheit geworden, die einzelnen Naturgegenstände als für sich bestehende Ganze teleologisch zu betrachten, ohne dabei an den göttlichen Ursprung der Dinge zu denken. Man setzt bei der Betrachtung der Natur und deren Erzeugnisse, den Menschen und dessen Wohl als Hauptzweck oben an, indem man ihm Alles unterordnet, oder Alles auf ihn als Mittel bezieht. Ein solcher untergeordneter Zweck ist z. B. die Verrichtung eines Organs oder Systems, wie beim Menschen die Verdauung, wodurch die Ernährung und Erhaltung desselben geschieht, und die durch den Magen, Zwölffingerdarm, die Leber, den Dünndärmen ꝛc. bewirkt wird. Die Verdauung ist hier untergeordneter Zweck, die Ernährung, Erhaltung hingegen Hauptzweck, zu welchem sich die genannten Organe als Mittel verhalten. So fragt der teleologische Naturforscher bei jedem Organe, bei jedem Theile eines Organbaues nach der Bestimmung oder der Ab-

sicht seines Daseyns, nach dem Nutzen, den es für das Ganze hat. Auch diese teleologische Ansicht der Natur findet man in der schon oben angeführten Zeitperiode. — Die dritte Klasse der Naturforscher, nach Blasche, die bei weitem kleinste der Zahl nach, betrachtet die Natur als Ganzes in der sinnigsten Bedeutung des Wortes. Hierüber sagt Blasche:

Die Natur wird hier nicht als ein Ganzes, dessen Theile und deren Verhältnisse, wie bei einem menschlichen mechanischen Kunstwerke, nach einem mit Bewußtseyn zweckmäßig entworfenen Plane hervorgebracht wären, sondern als ein Ganzes, das in seiner Mannigfaltigkeit als Entwickelung einer Einheit erscheint, betrachtet. Die Einheit ist das Prinzip des Ganzen, und das absolut Bedingende der ganzen Mannigfaltigkeit desselben, in welcher sie, die Einheit, sich offenbart oder darstellt. Die Entwickelung erfolgt ursprünglich bewußtlos, und geschieht nach Gesetzen, die im Wesen der Einheit gegründet sind Das Bewußtseyn ist erst eine Folge der Entwickelung, und zwar der höchsten Naturentwickelung in einem Individuum (Einzelnwesen), in welchem alle Bedingungen zum Bewußtwerden der Einheit gegeben sind. Die Einheit heißt auch Idee, und jeder Theil des Naturganzen ist eine Erscheinung der Idee, als des absolut Innern in einem Aeußern, jeder Theil ist Darstellung, Offenbarung, Ausdruck der Idee des Ganzen auf einer besonderen Stufe, und anders als durch Stufenverschiedenheit, hinsichtlich der Entwickelung, können sich die Theile nicht von einander unterscheiden, und sie müssen daher zusammen (in der Gesammtheit) ein System, das heißt eine Unter-, Ueber- und Nebenordnung der Stufen darstellen. — Diese Naturansicht ist die philosophische oder wissenschaftliche. Bei ihr ist nicht die Frage nach dem Zwecke des Ganzen oder der Theile, und nach den Mitteln zum Zwecke, sondern nach der Bedeutung jedes Theils im Ganzen, nach seinem Range, seiner Stufe In der

Stufenverkettung des Ganzen, nach seiner Stelle, die es im Systeme einnimmt, und nach allen Verhältnissen, die aus seiner Stellung nothwendig folgen. In dieser Ansicht ist der Theil nicht getrennt vom Prinzip des Ganzen, wie bei der teleologischen Ansicht, noch bestehen die Erscheinungen ideenlos (prinzipios) neben einander, wie bei der empirischen, sondern jeder Theil ist unmittelbar besonderer Ausdruck der Idee, welche als Seele des Ganzen in ihm lebt, und den Theil selbst zu einem Abbilde des Ganzen macht, wie es in den organischen Körpern der nachweisbare Fall ist. Diese Ansicht bewährt sich durch ihre Allseitigkeit, und neben ihr müssen die andern sich in ihrer Einseitigkeit zu erkennen geben. Sie verwirft keineswegeS die empirische Forschung, sie erkennt sie vielmehr für nothwendig, weil sie weiß, daß der nothwendige Gegensatz der Idee ihre sinnliche (empirische) Darstellung, ihre Erscheinung in der Sinnenwelt ist, ohne welche sie nicht zum Bewußtseyn kommen, nicht erkannt werden, oder sich selbst erkennen kann; sie empfiehlt also selbst das sorgfältigste empirische Studium der Naturdinge, die fleißigste Beobachtung und möglichst allseitiges Auffassen der Erscheinungen, wodurch sie also das Empirische als einen wesentlichen Theil der Naturwissenschaft anerkennt. Sie verwirft nur die Empirie als einseitiges Treiben, wenn sie Alles in Allem seyn, wenn sie allein die ganze Naturwissenschaft ausmachen will, wenn sie die Spekulation (welche die höhere Seite der Naturwissenschaft ist) verkennt und vernichtet, und die Prinzipien zu Theorien und Systemen allein aus der äußeren Erfahrung machen will. — Eben so schließt die philosophische Naturansicht keineswegeS das Teleologische schlechthin aus, sie läugnet nicht das Zweckmäßige in der Natur, sie erkennt vielmehr die Ursachen, durch welche die Naturdinge und deren Einrichtung dem menschlichen Verstande als zweckmäßig erscheinen müssen; sie findet die Erscheinung der Zweckmäßigkeit in dem nothwendigen Verhältnisse des Mannigfaltigen zur Einheit gegründet, welche, an sich selbst betrachtet, als absoluter Selbstzweck erkannt wird, wäh-

rend in ihrer Erscheinung in der Mannigfaltigkeit ihres Ganzen, sich Alles gegenseitig als Zweck und Mittel verhält. Sie verwirft nur die beschränkte Teleologie, welche die relative Zweckmäßigkeit zum höchsten Gesichtspunkt der Naturforschung macht, welche den Zweckbegriff von dem zweckmäßigen Erzeugniß trennt, indem sie jenen in dem göttlichen Verstande eines von der Natur getrennten Schöpfers sich denkt. Die Natur also selbst als ein mit Bewußtseyn hervorgebrachtes Werk betrachtet, eine Ansicht, die ganz gegen den Grundcharakter der Natur streitet, in welcher offenbar überall bewußtloses Zeugen und Hervorbringen waltet, obgleich das Hervorgebrachte dem bewußten Verstande des Menschen so zweckmäßig erscheint, als wäre es aus dem klarsten Bewußtseyn oder aus selbst bewußter Macht hervorgegangen. — Diese drei Naturansichten sind hier nach ihrem Range aufgeführt und bezeichnet worden. Die erste, nämlich die rein empirische, ist die unterste, da sich ihre Bekenner nicht zur (geistigen) Anschauung der Natur als eines Ganzen erheben; für sie ermangelt die Natur des höhern (übersinnlichen) Prinzips, oder es wird dieses wenigstens von ihnen nicht berücksichtiget, indem sie die Natur für ein Aggregat (ein Nebeneinanderseyn) für sich bestehender Einzelnheiten oder Einzelganzen betrachten. Höher steht schon die teleologische Ansicht, weil es hier schon zur Idee eines Naturganzen kommt, obgleich nicht eines selbstständigen, in sich lebendigen Ganzen, da das Prinzip des Letztern als von ihm getrennt gedacht wird. Die philosophische Ansicht ist endlich bereits als die höchste und allseitige, aber darum auch als die seltenste bezeichnet worden. Alles entwickelt sich nach dieser Ansicht aus seinem Innersten heraus, und tritt als Darstellung seiner Idee, das heißt, seiner absoluten Anlagen in die Erscheinungswelt. Alle Ideen aber sind, an sich betrachtet, die Ur- und Allidee, das göttliche Prinzip des Ganzen, das in dem erscheinenden Universum (im sinnlichen Naturganzen) als schaffende Weltseele erkannt wird. Nach dieser Ansicht ist die Natur ein Ganzes im höchsten und reinsten Sinne, ein selbstständiges Ganzes durch seine

von ihm ungetrennte, göttliche, allen Dingen gemeinsame Einheit, so daß die gesammte Mannigfaltigkeit des Ganzen nichts ist, als die nach außen gekehrte, in der Erscheinung dargestellte, im Sinnlichen geoffenbarte absolute Einheit. — Um die Wahrheit dieser Ansicht allgemeiner anzuerkennen, dazu scheint unser Zeitalter in seiner höheren intellectuellen (verständig vernünftigen), das heißt, philosophischen Ausbildung noch zu wenig vorgeschritten. Wir nannten daher die zuletzt bezeichnete Ansicht mit Recht die seltenste. Sie ist es aber nur in ihrer Reinheit und consequenten Darstellung, weniger selten erscheint sie mit andern Ansichten gemischt, was aber hier nicht umständlich nachgewiesen werden kann, sondern nur bemerkt wird, daß jede Mischung dieser Art sich mit durchgängiger Folgerichtigkeit unmöglich vertragen kann; aber auch die beiden andern Ansichten erscheinen selten rein, sondern meistentheils mit einander verbunden, als empirisch teleologische oder teleologisch empirische Naturansicht. — Jeder Naturforscher faßt das Bedürfniß, die Naturdinge zu klassificiren, nach Maßgabe seines Standpunktes auf. Der Empiriker hält das Klassificiren aus dem Grunde für nothwendig, weil man sich ohne Eintheilung der Naturerzeugnisse und die dadurch erzeugte Ordnung in der grenzenlosen Mannigfaltigkeit nicht zurecht finden, nicht orientiren könne, weil ohne ein System die Naturforscher sich einander nicht verständlich machen können, wo es darauf ankommt, auf einzelne Naturerzeugnisse hinzuweisen und sie zu beschreiben; denn Jeder, der dieses thun will, um die Kenntnisse Anderer dadurch zu bereichern, muß zuvor sagen können, in welcher Klasse, in welcher Ordnung, Zunft, Sippschaft ꝛc. das Thier, die Pflanze, das Mineral zu finden sey, an welcher oder an welchem er etwas entdeckt zu haben glaubt. Je besser nun durch eine Klassifikation dieser Zweck erreicht wird, je bestimmter und deutlicher die Kennzeichen oder Merkmale der verschiedenen Abtheilungen angegeben, je schroffer die Gruppen und Haufen der Gegenstände eines Naturreiches deutlich von einander gesondert oder geschieden sind,

und je mehr das Aufsuchen eines bezeichneten Gegenstandes dadurch erleichtert wird, desto vollkommener und zweckmäßiger ist das System. Mit dieser Ansicht des Klassifikationsbedürfnisses müssen denn auch die Teleologen einverstanden seyn; denn es ist ja von dem Zwecke des Klassificirens die Rede, in welchem Zwecke eben das Bedürfniß seinen Grund hat. Wollten sie freilich ganz folgerichtig, hinsichtlich ihrer Grundansicht der Natur denken, so müßten sie sagen: Man muß die Naturdinge nach der Idee der Zweckmäßigkeit klassificiren, damit Letztere in der Klassifikation offenbar werde. Allein die ganze Mannigfaltigkeit, auch nur eines Naturreiches, als eine Verkettung von Zwecken und Mitteln, in durchgängiger Beziehung auf einen Hauptzweck folgerichtig darzustellen — diese Aufgabe zu lösen, fühlt sich, natürlich, jeder Teleolog zu schwach, und man entschuldiget sich mit der Beschränktheit des menschlichen Verstandes, der nicht fähig sey, den göttlichen Plan der Schöpfung zu durchschauen. Diese Aufgabe sich zu setzen, nämlich den göttlichen Plan der Schöpfung nachzuforschen, ist nun dagegen der wissenschaftliche (philosophische) Naturforscher allerdings kühn und anmaßend genug, nur daß er überzeugt ist, man müsse nach einem andern Prinzipe verfahren, als nach dem der Zweckmäßigkeit, ja man dürfe im Grunde nicht einmal nach einem Zwecke der Klassifikation fragen, weil diese nicht eine bloße Zugabe der historischen Naturwissenschaften sey, sondern wesentlich zu ihnen gehöre, ein nothwendiger Bestandtheil oder eine integrirende Seite derselben sey. Giebt er in irgend einem Sinne einen Zweck der Klassifikation zu, so ist es der, daß durch die Einheit in der Mannigfaltigkeit der Naturdinge offenbar werde, daß durch sie die Mannigfaltigkeit als Entwickelung und Darstellung der Natureinheit und die dadurch gegebene nothwendige Ordnung erkannt werde. Dieses ist aber kein Zweck, der außerhalb der Sache liegt, es ist Selbstzweck der Naturerkenntniß, gehört wesentlich zu ihr, und ist daher höchstes Ziel aller wahren (wissenschaftlichen) Naturforschung, zu welchem den Naturforscher die Ahnung jener natürlichen oder viel-

mehr göttlichen Ordnung, die Hoffnung der zu findenden Gesetze der Entwickelung des Mannigfaltigen aus der Einheit auf seinem Wege vorwärts treibt*). — Die Empiriker und Teleologen erklären das philosophische Natursystem, wenn's hoch kommt, für eine sinnreiche Dichtung, zu deren Erzeugung und Geburt die Willkühr der Phantasie auf Kosten des Verstandes vorzugsweise thätig gewesen sey. Die gewöhnliche Beschuldigung ist daher diese, daß man bei dieser Art von Systematik der Natur Gewalt anthue, daß man die Naturdinge in die zuvor a priori auf dem Studierzimmer gemachten Abtheilungen hineinzwänge, mögen sie sich fügen wollen, oder nicht, daß sich also hier die Erfahrung nach dem Systeme richten müsse, was doch billigerweise der umgekehrte Fall seyn sollte. Die Erfahrung hat nämlich ihre zwei Seiten, die nothwendig zusammengehören, eine reale und eine ideale. Die reale ist die Erscheinung oder Anschauung, die ideale aber der Sinn, das Verständniß, die Deutung der Erscheinung. Die Letztere nun kann Euch nicht von außen gegeben werden, sie ist die unsichtbare Seite; Ihr müßt sie aus Euch selbst nehmen, und dabei, was bei Euch freilich bewußtlos geschieht, voraussetzen, daß Euer Inneres mit dem Aeußern der Erscheinung und dem Innern der Natur

*) Die nun von Blasche angeführten Klassifikationsgrundsätze und die darauf gegründeten Systeme müssen hier übergangen werden, da sie sich aus den oben angeführten Systemen sowohl der Empiriker, als der Naturphilosophen, oder der empirischen und philosophisch-wissenschaftlichen Naturansichten, auf die Eintheilung in der Zoologie bezogen, hinlänglich erklären, sowohl auf die Stufen, Klassen, Ordnungen ꝛc. durch Organisationspunkte, als auch durch Verwandtschaftspunkte, die sich aus äußern sichtbaren und innern Merkmalen, durch die Anatomie ꝛc., erklären. Man schafft sich durch diese angeführten mannigfaltigen Systeme leicht ein Bild von der rein empirischen Eintheilung und von der Eintheilung nach philosophischen Grundsätzen, die auch schon oben hinlänglich entwickelt worden, so daß es wenig Scharfsinn erfordert, um einzusehen, worauf es bei der Eintheilung der Naturgegenstände beruhet oder ankommt.

in einer nothwendigen verwandtschaftlichen Beziehung stehen müsse. Je weniger sich nun noch das Innere (der Geist) des Menschen entwickelt hat, je mehr seine Vernunft noch schlummert, und je mehr er mithin die Einheit des Innern und Aeußern erklärt, desto weniger wird er im Stande seyn, die Erscheinung richtig zu deuten, das heißt, wahre, mit der Natur allseitig übereinstimmende Erfahrungen zu machen. Die Natur kann sich daher einem Jeden nur nach dem Grade und der Art seiner Bildung offenbaren. Wer z B. vorzugsweise den Verstand (das Vermögen, das Mannichfache und dessen äußere Verhältnisse zu erkennen) in sich ausgebildet, die Bildung der Vernunft dagegen, welche der Einheitssinn (das Einseitsvermögen) der Intelligenz ist, versäumt hat, dem muß die Natur ihre Einheit verbergen, sie kann ihm nur ihre Mannigfaltigkeit (ihre Oberfläche) sehen lassen. Was ist aber die Mannigfaltigkeit ohne die Einheit? Buchstaben, Sylben, Worte ohne Sinn, Schale ohne Kern! Nur in der Einheit und deren Beziehung zum Mannigfaltigen liegt das Verhältniß der Natur, nur durch die Erkenntniß und wissenschaftliche Benutzung der Natureinheit können die Räthsel der Natur gelöset werden. Ihr setzt so hohen Werth in die Kunst, richtig zu beobachten, und meint, nur durch sie komme die Naturwissenschaft weiter und könne man sich naturwissenschaftliche Bildung erwerben. Aber setzt nicht vielmehr der gute Erfolg der Beobachtung schon Bildung voraus. Man setze zwei Beobachter von gleicher Uebung und Gewandtheit im richtigen Auffassen der sinnlichen Erscheinungen, aber von sehr verschiedener Bildung, der Eine von empirischer, der Andere von philosophischer Bildung. Wie verschieden werden die Resultate ihrer Beobachtungen ausfallen! Der Eine hat durch sie entweder blos Erscheinungen gesammelt, oder — wenn von Erklärung die Rede ist — seine vorgefaßten Meinungen bestätiget gefunden, während der Andere, durch seine Grundansicht und die in dieser enthaltenen Ideen richtig geleitet, den innern Zusammenhang der Erscheinungen, die wahre natürliche Einrichtung der beobachteten Dinge näher kennen

lernte. Die Natur ist ein großer Spiegel, in welchem Jeder sein eigenes Bild erblickt. Was kann also durch geist- oder ideenloses Hineinschauen in den Spiegel gewonnen werden? In dem Grade, als der Beobachter sein Inneres bildet, schließt ihm die Natur ihre Schätze auf, und läßt ihn in ihr Heiligthum schauen. — Um also zu behaupten, daß wir der Natur Gewalt anthun, wenn wir ihre Erscheinungen aus Ideen deuten, wenn wir unser Beobachten und Forschen nach der obigen Grundansicht anstellen, die wir die philosophische nannten, müßt Ihr erst beweisen, daß diese Ansicht falsch sey, was Ihr sicher nicht könnt, da wir im Gegentheil die Einseitigkeit Eurer Naturansichten bereits bewiesen haben. Es wird hier nicht von denjenigen Naturforschern gesprochen, die in der empirischen Forschung ihren Beruf erkannt haben, die zur philosophischen kein Bedürfniß fühlen, übrigens aber über diese wissenschaftliche Forschung sich des Urtheiles enthalten, und sie auf ihrem Werthe beruhen lassen. Wir ehren die Beschäftigung und ernste Bemühung solcher empirischen Forscher, und erkennen den großen Nutzen ihrer Leistungen, obgleich wir diesen Nutzen zum Theil etwas anders nehmen, als er gewöhnlich genommen wird. Nicht alle Naturforscher können und sollen zugleich Naturphilosophen seyn: denn wäre dieses der Fall, so würde die empirische Forschung zu wenig bedacht seyn, da die philosophischen Forscher ihr zu wenig Zeit widmen können. Letztere müssen sich daher der Erfahrungen und Versuche Anderer bedienen, in so weit sie zuverlässig sind, und sich durch mehrfache Wiederholung an verschiedenen Orten und zu verschiedenen Zeiten bestätiget haben. Der Gegensatz der Empiriker und Philosophen, der sich in der Gesammtheit der Naturforscher offenbart, ist also nicht nur nothwendig, sondern auch gut und nützlich, und es ist zugleich natürlich, daß der empirischen Forscher ungleich Mehrere sind, als der philosophischen. Aber Viele von Jenen bleiben nicht in ihrer Sphäre; sie können die natürliche Neigung des menschlichen Geistes zum Deuten und Erklären der Erscheinungen nicht verläugnen, und

gleichwohl ist ihr Standpunkt dazu nicht geeignet. Hierzu kommt nun noch die allgemeine Schwäche der menschlichen Natur, der Stolz, der es nicht gestattet, eine höhere Einsicht in das Wesen der Natur, in den innern Zusammenhang der Erscheinungen anzuerkennen, als er sich selbst bewußt ist. Und so ist der Antagonismus fertig. Die Leistungen der Naturforscher werden angefeindet, ohne verstanden zu werden; und diese unberufenen Feinde der spekulativen Seite der Naturwissenschaft sind es allein, gegen welche sich unsere Rede gerichtet hat.

Blasche stellt nun noch einige andere Auffassungsgaben der Naturkörper in der Zoologie auf, die aber auf die Klassifikationsgrundsätze wenig oder gar keinen Einfluß haben. So z. B. die rein religiöse Naturansicht, welche die Naturerscheinungen oder die Naturgegenstände als göttliche Wunderwirkungen betrachtet, und sie daher, ihrem Wesen nach, für eben so unbegreiflich hält, als das Wesen Gottes selbst. Sie verwirft daher alle Naturerklärungen, alles Theoretisiren über die Natur, als der Religion entgegen, als unstatthaft; auch ein Eindringen in die Natur selbst für unmöglich, und also alle Forschungen hierin für erfolglos und zeitraubend. — Die wissenschaftlich-mystische oder mystisch-wissenschaftliche Naturansicht, die an gewissen religiösen Meinungen und Vorurtheilen festhält, die an sich schon einer gesunden philosophischen Grundansicht widersprechen, und die auch ihre Bekenner wissenschaftlich zu rechtfertigen suchen. — Die ökonomisch-technologische Naturansicht, die Alles auf den praktischen Lebensgebrauch, auf den Nutzen bezieht, wie z. B. der „Entwurf einer ökonomischen Zoologie", welcher in Leipzig, 1778, herauskam, beweiset. Diese Naturansicht ist nur rein empirisch-teleologisch, und hat mit einer philosophischen Forschung nichts zu thun, auch würde diese hier,

da es nur auf den Nutzen, den die Thiere für den Menschen haben, abgesehen ist, und alle höheren Absichten demselben untergeordnet sind, den Zweck verfehlen; die gewöhnlichste Klassifikation, die den schnellsten Ueberblick gewährt, ohne den Geist lange mit dem Nachdenken zu beschäftigen, genügt hier, da sich diese Zoologie oder Thiergeschichte nur die praktische Anwendung des aus dem Thierreiche Gezogenen zum Vorwurf gemacht hat. — Die mathematische Naturansicht steht gleichfalls nicht für sich allein, sondern ist entweder eine mathematisch-empirische, oder mathematisch-teleologische oder mathematisch-philosophische Naturansicht. — Die atomische Naturansicht, die Alles aus den ursprünglichen Eigenschaften der kleinsten Theile (Atome, Monaden ꝛc.) ableiten und erklären will, ist nur eine empirisch-theoretische, die aber auch teleologisch seyn kann. Blasche sagt von derselben: „Sie ist unter allen Ansichten die verwerflichste, weil sie für den religiösen Standpunkt antireligiös oder atheistisch erscheint, da ihr Prinzip, statt der göttlichen Einheit, eine unendliche Vielheit ist, während sie vom philosophischen Standpunkte aus, als die verkehrt wissenschaftliche sich darstellt, da sie, anstatt die Mannigfaltigkeit — den Forderungen der Vernunft gemäß, aus der Einheit hervorgehen zu lassen, und daher alles Mannigfaltige in der Einheit und durch sie zu begreifen, umgekehrt eine unendliche Zersplitterung zum höchsten Prinzip setzt, und daraus die Einheit erst entspringen läßt, was im höchsten Grade wider vernünftig ist.“ — Die empirische und die teleologische Naturansicht, und die darauf gegründeten Systeme gehen von Aristoteles bis Linné, und von diesem Naturforscher bis Blumenbach, Cüvier, Oken ꝛc., also bis auf die neuere Zeit; nur erst mit dieser fängt sich die philosophisch-wissenschaftliche Naturansicht und die darauf sich gründenden Systeme an. Blasche sagt: „die Linné'schen Grundsätze haben im

Verhältnisse zu dem Standpunkte, welchem sie angehören, dem empirischen nämlich, ihren Werth, wie das darauf gebildete System selbst, welches bekanntlich von dem größten Einflusse auf die Bildung und den Fortgang der Naturgeschichte gewesen ist, und daher seinem Urheber einen unsterblichen Namen gemacht hat. Gleichwohl hat dieses System in anderer Hinsicht seine großen Unvollkommenheiten, die schon längst von vielen Naturforschern gefühlt wurden, daher zunächst von Blumenbach, und nach ihm von vielen Andern andere Systeme aufgestellt wurden, welche vollkommen seyn sollten, obgleich sie auf ganz ähnliche Grundsätze erbauet wurden, wie das Linnéische, mit welchem sie mehr oder weniger dieselben Unvollkommenheiten theilen. Der Hauptmangel besteht aber darin, daß mehrere Naturdinge in einer Abtheilung zusammengefaßt werden, die zwar in dem gewählten Eintheilungsprinzipe oder Klassifikationsmerkmale mit den übrigen übereinstimmen, in allen andern Punkten aber desto mehr von ihnen abweichen, oder ihnen desto unähnlicher, desto weniger verwandt sind — eine nothwendige Folge des Klassificirens nach einzelnen Gesichtspunkten, wobei die Willkühr der Klassificirenden freien Spielraum hat. Da diese Systeme empirischen Ursprungs sind, aus einseitig wissenschaftlicher (bloß oder vorwaltend empirischer) Naturansicht hervorgegangen sind; so würden sie, nach ihrem Ursprunge, empirische Systeme genannt werden müssen; ihnen wäre dann das philosophische (allseitig begründete) Natursystem entgegengesetzt, dessen Ursprung in der wissenschaftlichen Naturansicht nachzuweisen ist. Man pflegt aber bekanntlich jene Systeme, wiewohl erweislich, wenig treffend — künstliche Systeme zu nennen, deren Gegensatz dann das natürliche System ist. Es heißt natürlich, in sofern es mit der Natur möglichst, wenigstens ungleich mehr übereinstimmt, als jene, in sofern es richtiger, begründeter die allseiti-

gen Verwandtschaften der Naturdinge aufstellt, als es die künstlichen Systeme vermögen, dieses ist aber nur aus dem wissenschaftlichen (ächtphilosophischen) Standpunkte möglich. Das philosophische (ächtwissenschaftliche) Natursystem ist, seiner Idee nach, nur eins, der empirischen Systeme giebt es viele. Nur ein System kann mit der Natur selbst zusammenfallen, dieselben Verwandtschaften aufstellen, wie sie die Natur (die schaffende Natur) wirklich hingestellt hat; nur ein System kann ein treues Bild der vielen, geordneten Mannigfaltigkeit der Natur seyn. Die Vielheit der Systeme ist also durch sich selbst schon ein Beweis ihrer Mangel- oder Fehlerhaftigkeit. Versuche, das philosophische System darzustellen, kann es zwar mehrere geben, auch sind sie wirklich vorhanden, in sofern aber ein Versuch dieser Art verunglückt ist, in sofern zumal das System, seiner ganzen Grund- und Anlage nach, verfehlt ist, in sofern ist es auch nicht das philosophische. Auch kann wohl überhaupt nicht von einer vorhandenen vollkommenen Darstellung des philosophischen Systems die Rede seyn, von einer solchen nämlich, in der allem Einzelnen erweislich die rechte Stelle angewiesen wäre; denn diese Darstellung ist für den Naturforscher ein Ideal, eine unendliche Aufgabe, die nur annäherungsweise gelöset werden kann. Wohl aber kann und soll von der wichtigen Grund- oder Anlage zur Darstellung des wahren (philosophischen) Natursystems die Rede seyn, und die Grundzüge des Letzteren können und müssen so beschaffen seyn, daß sie dem wissenschaftlichen Talent einleuchten, und als unumstößlich erscheinen, daß übrigens der ganze Gegensatz der empirischen Systeme und des philosophischen, der künstlichen und des natürlichen von den Empirikern gar nicht anerkannt, daß das philosophische System, wo es als solches auftritt, von ihnen nicht verstanden, sondern verkannt und mißdeutet wird, ist Natur der Sache, da dieses Anerkennen und Verstehen den philosophischen

Standpunkt voraussetzt. — Indessen wird kein System bei näherer Betrachtung rein empirisch erscheinen, und so ist auch das philosophische nicht rein spekulativ, sondern zugleich empirischen Ursprungs sowohl, als von empirischem Charakter. Der menschliche Geist, sobald er in seiner Entwickelung begriffen ist, kann seine ursprüngliche Neigung zur Spekulation nicht ganz verleugnen. Auch der selbstthätige, klassificirende Empiriker wird bei der Entwerfung seines Systems, wenn auch unbewußt, möglichste Uebereinstimmung mit der Natur anstreben, weil er fühlt und fühlen muß, daß der Werth seines Systems zum Theil im Verhältnisse zu dieser Uebereinstimmung stehen wird. Er strebt also bei seiner klassificirenden Thätigkeit darnach, die Verwandtschaften der Naturdinge, so treu und richtig er es vermag, aufzufassen, und dieses Streben ist eine unvollkommene Aeußerung der Spekulation; denn in der verschiedenen Verwandtschaft der Dinge offenbart sich ihre Einheit, und das Wesen der Spekulation besteht eben in der Erkenntniß und wissenschaftlichen Darstellung der Einheit des Mannigfaltigen und der dadurch gegebenen Harmonie der Welt. Und so darf man auch in dem empirischen Systeme den philosophischen Moment nicht verkennen, das sie alle, in wie geringem Grade es zuweilen auch sey, in sich haben. Durch diese Betrachtung verschwindet das Absolute des Gegensatzes zwischen dem philosophischen und den empirischen Systemen. Der Unterschied zwischen beiden ist eine bloße Stufenverschiedenheit; sie verhalten sich zu einander, wie die Stufen der Geistesbildung, aus welchen sie hervorgegangen sind. Die empirischen Systeme sind nur unvollkommene, einseitig entworfene, und deshalb zum Theil verfehlte Versuche, das wahre (philosophische) Naturſystem darzustellen; aber darum fällt der Gegensatz nicht weg, da aller wahre Gegensatz im Grunde auf der Stufenverschiedenheit beruhet, oder vielmehr selbst nichts anderes ist. — Ein noch weiteres

Eingehen in die Systematik der Thiere, als es geschehen ist, wird man hier nicht suchen, da dieselbe erschöpfend genug für diesen Artikel gegeben worden, wie es der neue Standpunkt der Zoologie bedingt. — Reichhaltig sind die Beiträge zur Naturgeschichte in dem gegenwärtigen Jahrhunderte, ja so reichhaltig, daß man verlegen seyn könnte, alle neu entdeckte Arten zu bestimmen, und sie gehörig zu klassificiren; denn nicht nur Thiere der jetzigen Welt, sondern auch vorweltliche Thiere beschäftigen die Naturforscher, die jetzt in größerer Zahl als je gefunden werden, da man aufmerksamer darauf geworden ist. Wie reich die Schätze der Schriften sind, die alle über die oben angeführten Thierklassen in dem gegenwärtigen Jahrhunderte erschienen sind, und wie reich die Arbeiten der Naturforscher und Naturhistoriker, geht aus Folgendem hervor. So setzte Goldfuß, und später Wagner seit 1817 die Schreber'sche „Naturgeschichte der Säugethiere," die schon oben, S. 612, angeführt worden, fort, und vervollständigten auf diese Weise dieses zweckmäßig begonnene Werk mit den neuesten Entdeckungen; auch gab Goldfuß seinen „naturhistorischen Atlas" seit 1827, in Querfolio, in Düsseldorf heraus, welcher sehr schöne Abbildungen der Thiere enthält. Meckel erwarb sich das Verdienst, nicht nur die schon oben, S. 654, angeführte vergleichende Anatomie des Cüvier ins Deutsche (Leipzig, 1809) zu übersetzen, sondern sie auch reichhaltig zu vermehren; auch gab derselbe sein „System der vergleichenden Anatomie (Halle, 1821—33)" in sechs Bänden heraus, welches als ganz vorzüglich empfohlen wird, nur blieb das Werk, wegen des Verfassers frühem Tode, unvollendet. Im Jahre 1805 gab J. F. Blumenbach sein „Handbuch der vergleichenden Anatomie" in Göttingen heraus, von dem eine neue Auflage 1815, und eine dritte verbesserte und vermehrte Auflage mit acht Kupfern daselbst 1824 in 8. erschien.

Ueberhaupt hat Cüvier durch sein Werk viele Schriften in gleicher Beziehung ins Leben gerufen. So gab F. O. Liebau ein alphabetisches und systematisches Register zu Cüvier's Vorlesungen über vergleichende Anatomie, 1824, zu Leipzig, in 8.; und Wagner ein „Lehrbuch der vergleichenden Anatomie (Leipzig, 1834 — 35)" heraus, welches sowohl durch seine bestimmte Darstellung des Allgemeinen, als auch durch zahlreiche Angaben spezieller Differenzen empfohlen wird. Zu gleicher Zeit erschien auch des schon oben erwähnten Carus „Lehrbuch der vergleichenden Zootomie (Leipzig)," in zwei Abtheilungen, mit 20 gut ausgeführten Kupfern in 4., zergliederte Thiertheile ꝛc. darstellend. Römer und Schinz gaben eine „Naturgeschichte der in der Schweiz einheimischen Säugethiere (Zürich, 1807)" heraus; so auch Schinz und Brotmann eine „Naturgeschichte und Abbildungen der Säugethiere (Zürich)," seit 1824; und Geoffroy de St. Hilaire und Fr. Cüvier eine „Naturgeschichte der Säugethiere" (Histoire naturelle des mammifères, Paris), seit 1819 in Folio. Auch erschien von Cüvier das Thierreich, nach seiner Organisation vertheilt (le Règne animal, distribué d'après son organisation etc., (Paris, 1817, sec, ed. 1829—30) ꝛc. in 5 Theilen, von J. H. Voigt ins Deutsche übersetzt. Nach dem Urtheile von Kennern dem Originale nachstehend. Die frühere Ausgabe von 1817, in 4 Theilen, wurde von Schinz übersetzt, und kam 1821 — 1825 heraus. Desmarets gab eine „Säugethierkunde oder Beschreibung der Säugethierarten" (Mammalogie ou déscription des espèces des mammifères, Paris) 1820 in Quart heraus, und Temmink seine „Monographien der Säugethierkunde" (Monographies de mammalogie, Paris) seit 1824, in Quart; Lichtenstein seine „Darstellung neuer oder we-

nig bekannter Säugethiere in Abbildungen und Beschreibungen" Berlin, seit 1827, in Folio. — Borkhausen, Lichthammer, Becker und Lembke gaben vereiniget eine Deutsche Ornithologie (Darmstadt, 1802), in 21 Heften, Folio, mit illuminirten Kupfern, heraus; und Meyer und Wolf ein „Taschenbuch der deutschen Vögelkunde" (eine Nachahmung des Bechsteinischen, schon oben, S. 606. erwähnten, ornithologischen Taschenbuchs) in 2 Bänden mit Kupfern (Frankfurt am Main), 1810. An demselben Orte kamen 1822 noch Zusätze und Berichtigungen zu diesem Taschenbuche, als dritter Theil desselben, heraus; und Illiger einen „Vorläufer des Vögelsystems" (Prodromus systematis avium. Berol. 1811). Von J. A. Naumann erschien eine „Naturgeschichte der Vögel Deutschlands", sowohl der Land- als Wasservögel, seit dem Jahre 1820 zu Leipzig, mit illuminirten Kupfern, die sein Sohn J. F. Naumann fortsetzt. Bis zum Jahre 1839 erschienen 9 Theile, und von dem 10ten zwei Hefte, zusammen mit 262 sauber kolorirten Kupfertafeln. Eines der speciellsten Werke über die Vögel Deutschlands, sowohl in der genauen Beschreibung der Vögel, als auch in der getreuen Abbildung ꝛc. Auch Chr. L. Brehm gab ein „Handbuch der Naturgeschichte aller Vögel Deutschlands" (Ilmenau, 1831), mit Kupfern heraus; auch erschien in Jena von demselben Verfasser ein „Lehrbuch der Naturgeschichte aller europäischen Vögel" 1823, in 2 Thln. Der Prinz Maximilian zu Neuwied gab „Beiträge zur Naturgeschichte von Brasilien" (Weimar, 1825) in 3 Bänden heraus; und so J. Spix „Arten neuer Vögel ꝛc." (Species novae Avium etc., Monach., 1824), in zwei Bänden in Quart, mit Steindrücken. Diese Vögel sind ein Theil der Forschungen auf seiner Brasilianischen Reise. Von Wagler zu Tübin-

gen erschien ein System der Vögel (Systema Avium) 1827. Fr. Faber beschrieb das Leben der Hochnordischen Vögel in 2 Heften (Leipzig., 1826); auch gab er einen Prodromus der Isländischen Ornithologie oder Geschichte der Isländischen Vögel (Kopenhagen, 1822) heraus; so Gloger ein „Handbuch der Naturgeschichte der Vögel Europas (Breslau, 1834)," in zwei Bänden; und Thienemann und Brehm eine „Darstellung der Fortpflanzung der Vögel Europas (Leipzig, 1838)," mit Abbildungen der Eyer. Hahn giebt seit 1834 einen „ornithologischen Atlas der außereuropäischen Vögel (Nürnberg) in 8. heraus. — In Frankreich gab C. J. Temmingk ein „Handbuch der Vögelkunde," oder ein systematisches Gemälde der Vögel, welche in Europa anzutreffen sind (Manuel d'Ornithologie, ou tableau systematique des oiseaux, qui se trouvent en Europe; 2e édit. Paris, 1820), heraus. Die erste Ausgabe erschien zu Paris und Amsterdam, im Jahre 1815), in zwei Bänden, wovon in Halle 1822 eine Uebersetzung ins Deutsche von Nitzsch erschien. Derselbe gab auch mit Laugier eine „neue Sammlung kolorirter Kupfer der Vögel" (nouveau Recenil des planches coloriées d'Oiseaux. Paris) seit 1820 in hundert Heften in 4. heraus, jedes Heft zu 6 kolorirten Tafeln mit Text. Oudart van Spaendonk und Vieillot gaben zu Paris im Jahre 1821 eine Gallerie der Vögel des naturhistorischen Kabinets (Galérie des Oiseaux du Cabinet d'histoire naturelle du Jardin du Roi) in zwei Bänden in Quart, mit vielen kolorirten Steindrücken heraus; so R. P. Lesson ein „Handbuch der Vögelkunde oder Beschreibung der Geschlechter und vornehmsten Gattungen der Vögel" (Manuel d'Ornithologie, ou déscription des genres et des principales éspèces d'oiseaux. Paris, 1828) in 2 Bänden; auch gab der-

selbe eine „ornithologische Abhandlung" (Traité d'Ornithologie ou tableau méthodique etc. Paris, 1831) in zwei Bänden, 8., mit Kupfern, heraus. — In den von William Swainson herausgegebenen zoologischen Erläuterungen oder Originalabbildungen und Beschreibungen von neuen seltenen und anderweitig anziehenden Thieren, besonders ausgewählt aus den Klassen der Ornithologie, Entomologie und der Conchilienkunde (Zoological Illustrations, or original figures et descriptions of new, rare, or otherwise interesting animals, selected principally from the classes of Ornithology, Entomology et Conchology (London), seit 1821, sind viele Vögel gut beschrieben worden. Auch der Amerikaner Alexander Wilson hat eine Amerikanische Ornithologie, oder eine Naturgeschichte der Vögel der vereinigten Staaten, mit Kupfern erläutert, zu Philadelphia, 1808—1824, in neun Bänden, klein Folio, herausgegeben (American Ornithology; or the natural history of the birds of the united states. Illustrated with plates). Dieses Werk wird von Christ. Ludw. Bonaparte fortgesetzt. Der Engländer James Audübon hat in seinem Werke über die Amerikanischen Vögel es so eingerichtet, daß er die natürliche Stellung, Größe und Gruppirung der Vögel in Abbildungen wieder zu geben im Stande war, wozu er einen sehr unterhaltenden Text geliefert hat. Gould gab die Vögel Europa's (the birds of Europe) in London seit 1832 mit prachtvollen Abbildungen in Folio heraus. Der Staatsrath Brandt in St. Petersburg hat Beiträge zur Kenntniß der Naturgeschichte der Vögel mit besonderer Beziehung auf Skeletbau und vergleichende Zoologie mit Kupfern seit 1839 herausgegeben. Diese Beiträge sind aus dem 5. Bande der Memoiren der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften von St. Petersburg besonders abgedruckt. Die Brüder Joh. Conrad und Ed. Susemihl ge-

ben seit 1839 in Stuttgart Abbildungen der Vögel Europa's in Stahl gestochen und kolorirt heraus. Der Text dazu ist nach Temmink's Handbuch der Ornithologie und den vorzüglichen neuern Schriften, wozu noch mehrere bewährte Naturforscher Beiträge geliefert haben. Die Bearbeitung und das Ordnen des Textes geschieht von dem Dr. der Medizin Gergens. Die Verbindlichkeit geschieht auf das Ganze in 50 Lieferungen. — Merrem gab einen „Versuch eines Systems der Amphibien (Marburg, 1820)" heraus. Fitzinger, eine neue Klassifikation der Reptilien (Wien, 1826) in Quart; Spix, neue Thiere oder neue Arten der Eydechsen, Schildkröten, Frösche und Schlangen (Animalia nova sive species novae Lacertarum; ej. spec. nov. Testudinum et Ranarum; ej. spec. nov. Serpentum (Monachium), seit 1825 in Quart. Von den schon oben erwähnten Beiträgen zur Naturgeschichte von Brasilien von dem Prinzen Maximilian zu Neuwied gehört der erste Band hierher, welcher die Amphibien jenes Landes enthält; auch sind von demselben hier noch die Abbildungen zur Naturgeschichte Brasiliens in 16 Heften in Folio anzuführen, die auch in Weimar erschienen. Auch der 2. Band des Thierreichs von Cüvier, von Voigt in's Deutsche übersetzt (Leipzig, 1832), enthält die Amphibien, und Wagler gab in München im J. 1828-33 eine Beschreibung und Abbildung der Amphibien (Descriptiones et Icones Amphibiorum) in drei Bänden in Folio heraus; sein „natürliches System der Amphibien" ꝛc., mit einem Atlas in Folio, welches 1830 in München herauskam, wird von Burmeister mit Vorsicht zu benutzen empfohlen, weil er in der Systematik und Nomenklatur willkührlich und eigenmächtig verfährt. H. Schlegel gab 1839 Abbildungen neuer und unvollständig bekannter Amphibien, nach dem Leben entworfen, und mit einem erläuterten Texte begleitet, in

Düsseldorf heraus; die Steintafeln sind illuminirt. — Die Fische hat A. Risso in seiner „Naturgeschichte der vorzüglichsten Erzeugnisse des mittäglichen Europa's ꝛc." (Histoire naturelle des principales productions de l'Europe méridionale etc.) in fünf Theilen, Paris, 1826, beschrieben, und Kupfer dazu geliefert; auch hat derselbe eine Ichthyologie von Nizza oder Geschichte der Fische des mittägigen Departements der Alpen (Ichthyologie de Nice, ou histoire des poissons du département des Alpes maritimes) in Paris 1810 herausgegeben. Cüvier und Valenciennes geben in Paris eine Naturgeschichte der Fische seit 1828 mit Kupfern heraus, und Ekström die Fische in den Scheeren von Mörkö, von Creplin aus dem Schwedischen übersetzt (Berlin, 1835). Hartmann gab eine Helevetische Ichthyologie heraus. Zürich, 1827. Auch die niederen Thiere, die Insekten, Spinnen, Krustenthiere, Ringelwürmer, Schleimthiere ꝛc. haben in dieser neuesten Zeitperiode ihre Bearbeiter gefunden, obgleich man immer noch den älteren schon oben angeführten Werken dieser Art ihre Würdigung angedeihen läßt, ja noch die darin aufgestellten Systeme für einzelne Klassen befolgt, wenn man auch im Ganzen eine neue Eintheilung, um sie gehörig von einander zu scheiden, einführte, die Klassen der niederen Thiere vermehrte. Der oben angeführte Fabricius gab 1792—94 seine Entomologia systematica in vier Bänden in Kopenhagen heraus, und daselbst auch 1798—99 seinen Nachtrag (Supplementum Entomologiae systematicae) dazu. Von Latreille erschien zu Paris vom Jahre 1802—1805 eine „Naturgeschichte der Insekten und der Krustaceen (Histoire naturelle des insectes et des crustacées) in vierzehn Bänden in 8.; auch von demselben eine „Naturgeschichte der Ameisen, und über die Bienen, Spinnen ꝛc. (Histoire naturelle

des fourmis; et sur les abeilles, les araignées, les faucheurs et autres) 1812 zu Paris. Sturm und Herrich-Schäffer setzten Panzer's Insektenfauna fort, von der schon oben, S. 653, Erwähnung geschehen. Bechstein und Scharfenberg gaben eine „Naturgeschichte der schädlichen Forstinsekten" (Leipzig, 1804) in drei Bänden, 4., mit Kupfern heraus, und Schönherr eine Synonimia insectorum, oder Versuch einer Synonimie aller bisher bekannten Insekten nach Fabricius geordnet. Stockholm, 1806; dasselbe Werk erschien zu Paris und Leipzig, 1833. Kirby und Spence verfaßten eine Einleitung in die Entomologie oder Elemente der Naturgeschichte der Insekten, welche Oken in vier Bänden, Stuttgart, von 1823—1833 herausgab. Straus-Durkheim gab seine allgemeine Betrachtungen zur vergleichenden Anatomie der Gliederthiere (Considerations générales sur l'anatomie comparée des animaux articulés) zu Paris, 1828 heraus; Burmeister sein „Handbuch der Entomologie" seit 1832, 8., in Berlin; Bouché eine Naturgeschichte der Insekten (Berlin) seit 1834, worin er besonders die Verwandlungen derselben berücksichtiget. Ueber die Körpertheile der Zweiflügler gab derselbe eine Beschreibung in dem Berliner Magazin der Naturforscher 1812—14; auch gab derselbe eine Naturgeschichte der schädlichen und nützlichen Garteninsekten (Berlin) seit 1833 heraus; und zu Paris 1834 Dejan und Latreille eine „Iconographie der Europäischen Käfer" (Iconographie des Insectes coléoptères de l'Europe). Meigen, eine systematische Beschreibung der bekannten Europäischen zweiflüglichen Insekten in sechs Bänden 1818—1830. Wiedemann die außer europäischen zweiflüglichen Insekten 1830. — Deutschland's Krustaceen, Myriopoden und Arachniden hat Koch verfaßt

und Herrich-Schäffer mit Kupfern seit 1834 in Regensburg herausgegeben; auch Hahn die Arachniden, Nürnberg, 1834, mit Kupfern. — Ueber die Krustaceen hat Desmarets seine Betrachtungen (Considérations sur les Crustacées) 1825 in Paris herausgegeben. Ueber die Ringelwürmer hat Savigny zu Paris 1813 sein Système des annelides herausgegeben; auch seine Mémoires sur l'histoire naturelle des animaux sans vertèbres, oder seine Memoiren über die Naturgeschichte der rückgratslosen Thiere. — Ueber die Schleimthiere erschien 1820 in 8. zu Leipzig Schweiger's Handbuch der Naturgeschichte der skeletlosen ungegliederten Thiere. — Feruſſac hat 1828 zu Paris eine „Naturgeschichte der Mollusken" (Histoire naturelle des mollusques) herausgegeben; und Blainville ein Handbuch der Malacologie (Manuel de Malacologie) 1828; auch Cuvier seine Memoiren zum Gebrauche der Naturgeschichte der Mollusken (Mémoires pour servir à l'histoire naturelle des mollusques), Paris, 1828. Roſſmäſſler seine Diagnoſen der Erd- und Flußconchylien (Diagnoses Conchyliorum terrestrium et fluviatilium) Dresden, 1834. Von den Schnecken oder den Lungenschnecken der Bauchfüßler, welche in unsern Gewässern leben, gab Troschel in Berlin, 1834 eine Schrift: de Limaceis seu de Gasteropodis pulmonatis quae nostris in aquis vivunt. Die Eingeweidewürmer hat in neueſter Zeit Rudolphi in seiner „Naturgeschichte der Eingeweidewürmer" (Entozoorum, seu vermium intestinalium historia naturalis), welche zu Amſterdam 1808 — 1809 in drei Bänden in 8, mit Kupfern, herauskam, beſchrieben; dann in seinem „Entwurfe der Eingeweidewürmer" (Entozoorum synopsis), Berlin, 1819. 8. Ferner Bremſer in seiner Schrift „Ueber lebende Würmer im lebenden Men-

schen." Wien, 1819; Folio; auch hat derselbe herausgegeben: Icones Helminthum, systema Rudolphi entozoologicum illustrantes. Viennae, 1824. Creplin, Beobachtungen und neue Beobachtungen der Eingeweidewürmer (Observationes et novae observationes de Entozois). Berlin, 1825 und 1829, in Octav. Die Quallen hat Eschscholz in seinem „Systeme der Acalephen", Berlin, 1829, in Quart, beschrieben, und Eysenhardt hat eine Naturgeschichte der Quallen verfaßt. — Ehrenberg hat die Korallenthiere des rothen Meeres physiologisch untersucht und systematisch verzeichnet (Berlin, 1834). Auch hat derselbe in die Verhandlungen der Berliner Akademie der Wissenschaften Beiträge zur Kenntniß der Organisation der Infusionsthiere und ihrer geographischen Verbreitung, 1830; und über die Entwickelung und Lebensdauer der Infusionsthiere, nebst fernern Beiträgen zu einer Vergleichung ihrer organischen Systeme (eine systematische Uebersicht der Formen enthaltend), 1832, eingerückt; dann zur Erkenntniß der Organisation in der Richtung des kleinsten Raumes (seit 1832), alle mit Kupfern. Nitzsch, Beiträge zur Infusorienkunde, Halle, 1817. — Was die Thierzergliederung, die Thieranatomie, betrifft, so findet man darüber das Nöthige unter Zootomie, in Z.; auch unter Zoologie wird noch Manches die Thiere Betreffendes vorkommen.

Der Handel mit lebendigen Thieren beschränkt sich größtentheils nur auf die Nutzthiere; denn was von fremden Thieren in den Handel kommt, und für die Menagerien und zum Vergnügen im Zimmer ꝛc. gekauft wird, ist nur unbedeutend; indeß in neuerer Zeit doch bedeutender, als ehemals, da sich mit dem Aufschwunge der Naturwissenschaften und den Liebhabern zu denselben, auch dieser Zweig: der Handel mit

fremden Thieren, zu beleben anfängt, doch ist er dem zuerst angeführten Handel mit Nutzthieren sehr untergeordnet. Von diesen wird der Handel mit Pferden, Rindvieh, Schafen und Schweinen am stärksten betrieben; dann auch der Handel mit Eseln in den Gegenden, wo sie einheimisch oder eingeführt sind, und sowohl Lasten zu tragen, als auch zum Reiten und Fahren benutzt werden; dann mit Ziegen, wegen der Milch, mit Kameelen und Elephanten in den Morgenlanden, mit Rennthieren im Norden. Der Handel mit jagdbaren Thieren, mit Hirschen, Rehen, wilden Schweinen ꝛc. findet nur da Statt, wo die Jagd auf diese Thiere zum Vergnügen getrieben wird, und man sie verkauft, um damit die Thiergärten, Forsten ꝛc. zu beleben. Der Handel mit den kleinern Thieren, z. B. mit Hunden, ist nur einseitig zu nennen, da sich eigentliche Händler, besonders in den Ländern, wo die genannten Thiere einer Steuer unterworfen sind, wenige finden, und sie nur größtentheils von Liebhabern gegenseitig zu willkührlichen Preisen nach der Schönheit des Thieres oder der Mode, worin eine Race steht, abgetreten werden. Ein großer Theil geht durch Schenkung von Hand zu Hand. Mit den Katzen wird kein eigentlicher Handel getrieben, obgleich ihr Bedürfniß in den Ländern, wo Ratten und Mäuse die Wohnungen der Menschen besuchen, sehr groß ist; auch sie gehen größtentheils durch Schenkung von Haus zu Haus, theils verpflanzen sie sich auch selbst aus einer Wohnung in die andere. Der Handel mit Kaninchen, Meerschweinchen und andern kleinen Thieren, um sie zum Vergnügen in Ställen und Zimmern, auf dem Hofe ꝛc. zu erziehen, ist auch nur unbedeutend, und wird von den Vogelhändlern ꝛc. in den Städten betrieben. — Der Handel mit Vögeln ist nicht unbedeutend, besonders mit

Gänsen, Enten, Hühnern, Truthühnern, Tauben ꝛc., mit denen die Gutsbesitzer und Landleute einen starken Handel treiben. Auch ist der Handel mit Tauben, sowohl zum Fluge, als auf dem Hofe in den großen Städten, nicht unbedeutend, in welchen es eigene Taubenhändler giebt, welche die Wochenmärkte mit denselben beziehen, und alle Arten: Tümmler, Mondtauben, Kropftauben, Trommeltauben, Pfauentauben, Mövchen, Schwalbentauben ꝛc. verkaufen. Auch der Handel mit Gesangvögeln: mit Nachtigallen, Kanarienvögeln, Häuflingen, Finken, Lerchen, Stieglitzen, Dompfaffen, Drosseln, Zeisigen, Meisen, Grasmücken, Rothbärten, Wachteln ꝛc., wird von einigen Vogelhändlern in großen Städten betrieben, auch bringen die Landleute und fremde Händler aus dem Schwarzwalde, aus Thüringen ꝛc. Vögel zum Verkauf. Auch findet man bei den Vogelhändlern Falken, Eulen, Weyhen, Habichte, Raben, Elstern, Staare, auch andere große Vögel zum Verkauf. — Der Handel mit Fischen ist fast in allen Europäischen Ländern sehr ansehnlich, und wird von den Fischern, Gutsbesitzern und Landleuten betrieben. — Von fremden Thieren kommen Affen, Papageyen, Reiher, Adler, Reisvögel ꝛc. zum Verkauf, und dann diejenigen großen Thiere aller Art, welche für die Menagerien bestimmt sind, die man aber von Händlern in Holland und England bezieht, oder sie von denjenigen kauft, die mit laufenden Menagerien zur Schau in den Ländern umher ziehen. Ueber den Handel der sämmtlichen oben angeführten Thiere, besonders der nützlichen, findet man das Nöthige, in Beziehung auf die Ausführlichkeit, unter jedem Thiere in der Encyklopädie besonders angeführt, z. B. unter Pferd, Rindvieh, Schaf, Schwein ꝛc., dann unter Gans,

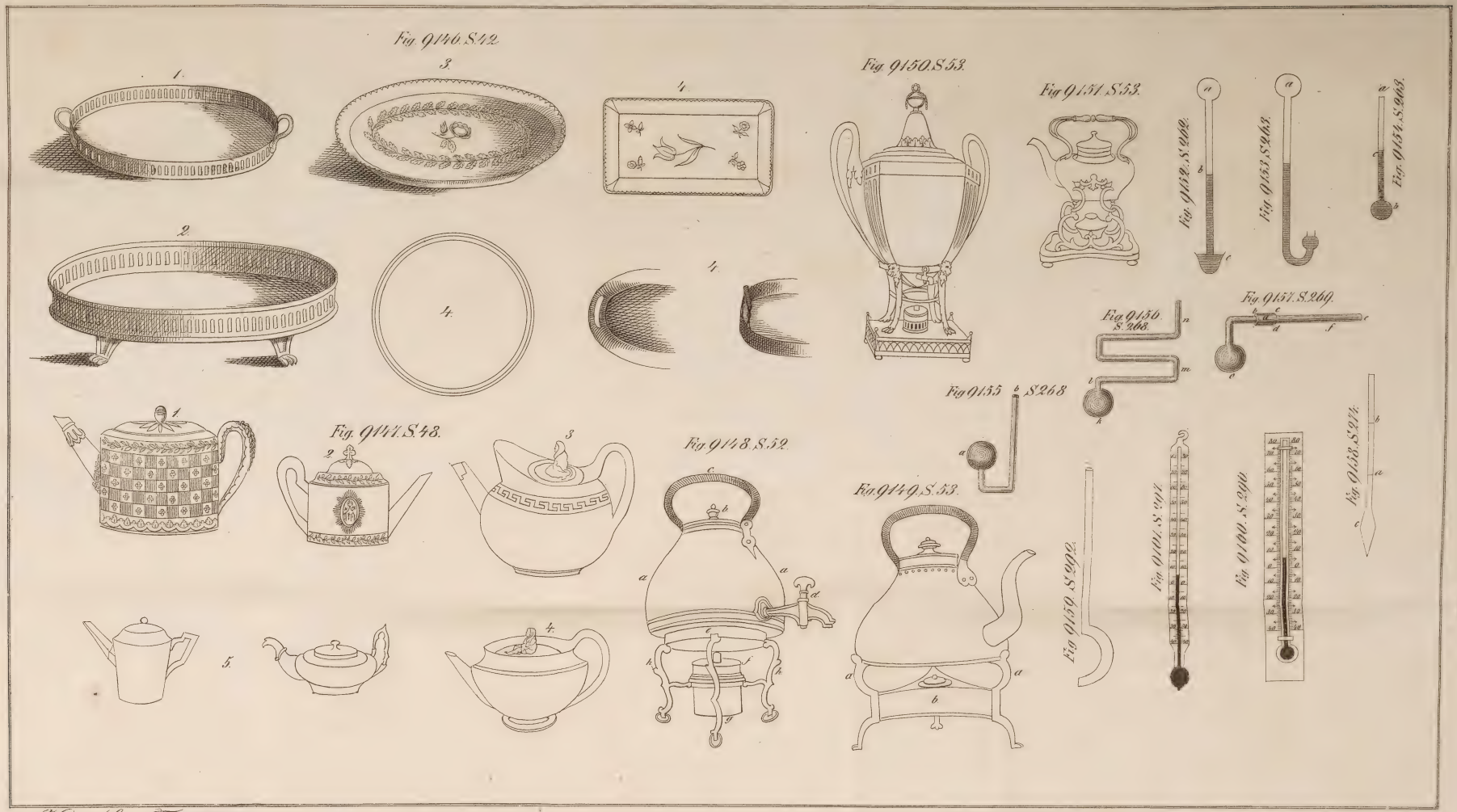
Ente, Huhn, Taube ꝛc. ꝛc. Der Handel mit Fischen kommt unter Fisch und Fischerey vor; der Handel mit den Gesangvögeln wird unter Vogel und Vogelhandel in V. vorkommen. — Auch mit todten oder geschlachteten Thieren wird ein starker Handel getrieben, z. B. mit Wildpret aller Art: Hirschen, Rehen, Hasen, Rebhühnern, Schnepfen, Grammetsvögeln oder Drosseln, Lerchen, Ortolanen ꝛc. ꝛc., dann mit Thierbälgen, sowohl von Säugethieren, als auch von Vögeln, zum Ausstopfen. — Nach dem Gebote des Levitischen göttlichen Gesetzes sind einige Thiere den Israeliten zu essen verboten worden, und dieses schreibt sich auch wohl nach dem von Jugend auf angewöhnten Ekel und Abscheu solche zu essen her, deshalb wurden sie in reine und unreine Thiere getheilt; wie solches auch aus der heiligen Schrift bekannt ist. Dieses Verbot verbindet aber den Menschen nicht auf alle bezeichneten Thiere; denn was nach der Gewohnheit für unrein gehalten wird, das verändert sich nach den Gegenden und Völkern; denn wenn in dem Morgenlande das Schwein zu den unreinen Thieren gezählt wird, so ist dieses nicht der Fall bei den Europäischen kultivirten Völkern (mit Ausnahme der Juden, die der Weisung ihres von Moses erhaltenen Gesetzes folgen), die sowohl das Schweinfleisch, als auch Alles, was aus demselben bereitet wird (Schinken, Speck, Wurst ꝛc. ꝛc.) verzehren. So widersteht der Genuß des Pferdefleisches, Hundefleisches, Katzen- und Mäusefleisches dem Deutschen ꝛc., und andere Völker verzehren diese Fleischarten mit Eßlust. So giebt es Völker, welche Schlangen, Heuschrecken, Spinnen, Fledermäuse ꝛc. verzehren, einen Wohlgeschmack daran finden. So hängt der Genuß des Thierfleisches von der Gewohnheit ab, und von den Begriffen, die man sich von den Thieren macht. Man schlachtet Hausthiere und

genießt das Fleisch, und hält dagegen andere Hausthiere wieder zu schlachten für sündlich ꝛc. — In den Rechten kann gegen Thiere, wenn sie Schaden angerichtet haben, nur in Beziehung auf den Herrn, dem sie angehören, geklagt werden, und dieser ist den Schaden zu ersetzen verpflichtet; das Thier kann aber nicht gestraft oder wohl gar getödtet werden, um sich daran zu rächen.

---

Ende des Einhundert drei und achtzigsten Theils.

Gedruckt bei L. W. Krause, in Berlin.




Krunitz Enc. Th. CL. XXXIII.